

Oecon.

1848^t

Decon.
1848^t

Weber

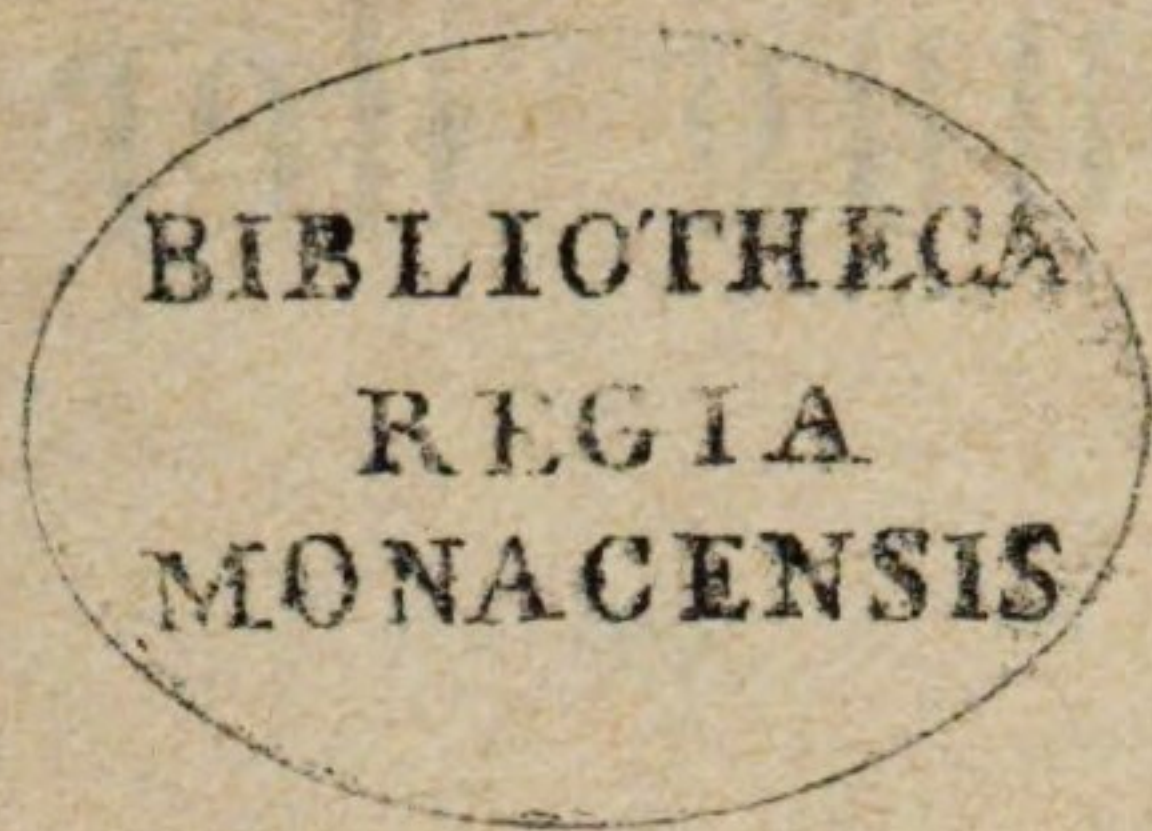
Die
Stallhaltung der Pferde.

Für
Militair und Civil,
Oeconomen, Thierärzte, Architecten, Beamte
und
Alle,
die sich um des Pferdes und unserer Hausthiere
Wohl und Wehe
bekümmern wollen oder sollen.

Von
C. Weber,
Veterinairarzt.

Würzburg.

A. Stuber's Buchhandlung.
1873.



Die Thierheilkunde geht mit raschen und kräftigen Schritten einer gedeihlichen Ausbildung entgegen.

So kommt es endlich auch mehr und mehr zum Bewusstsein und zur Anerkennung, dass die Gesundheitspflege einen eminent wichtigen Theil derselben bildet, und dass ihre Vernachlässigung die weitaus fruchtbarste Ursache der verderblichsten Krankheiten ist und eine Unzahl von Opfern fordert.

Der Mensch fürchtet sich so sehr vor Giften, — giftigen Pflanzen, vergifteten Speisen und Getränken —, warum fürchtet er in nicht einmal annäherndem Grade giftige und vergiftete Luft? —

Vielleicht weil diese häufig nicht so plötzlich und auffallend wirkt, sondern in der Regel langsam zwar, aber anhaltend, sicher und tiefeingreifend.

Schlechte, vergiftete Luft und mangelnde Bewegung sind aber die zwei Hauptmomente, welche die so zerstörende Einwirkung der Ställe auf das ganze Leben und die Dienstleistung unserer Hausthiere begründen.

Dieser grosse Einfluss des Stalles erstreckt sich auf gesunde und kranke Thiere und auf den Menschen selbst; es ist dies Thema noch lange nicht erschöpft, demselben noch lange nicht die gebührende Aufmerksamkeit zugewendet, und namentlich bei uns noch sehr viel zu thun übrig; unsere Stallungen, wenn man sie rühmen hört, sind zwar häufig luxuriös und glänzend, aber nicht zweckmässig eingerichtet und bedürfen einer gründlichen, principiellen Reform.

Der Engländer sagt, dass in 999 Fällen von jedem Tausend schlechte Stallung und schlechtes Beschläg (*bad stabling and bad shoeing*) mehr mit dem einzelnen Krankheitsfalle zu thun haben, als der angenommene Unfall.

Diese Anschauung aus Ueberzeugung theilend ist der Verfasser bemüht, einen Beitrag zu der so wichtigen Stallhaltung zu liefern, sie einfacher, leichter und wohlfeiler, dadurch aber auch zugänglicher und allgemeiner zu machen; und glaubt derselbe, damit dem Wohle seiner Mitmenschen und der Hausthiere einen grösseren und wahreren Dienst zu erweisen, als mit einem Kurierbuche.

Sein Streben hiebei wird stets geleitet sein von der Berücksichtigung nicht luxuriöser, sondern einfacher und billiger, vor allem zweckmässiger und gesunder Einrichtungen, die in alle, auch die kleinsten Ställe sich eignen, und gerade durch die Möglichkeit und Leichtigkeit der grössten Verbreitung und Benützung am meisten zum allgemeinen Wohle beitragen.

In den früheren Jahrgängen von Adam's Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht — October 1864, November 1865 und Juni 1870 — habe ich schon über diesen Gegenstand, speciell über den Stallboden und die Streu und den Einfluss beider auf die Luft des Stalles Mittheilungen gemacht und zwar in sanitätischer, wirthschaftlicher und pecuniärer Beziehung; ich nehme darauf Bezug, indem ich das Nunmehrige als Fortsetzung oder vielmehr Erweiterung zum Gange des Stalles und so gewissermassen als zweite, vermehrte oder erweiterte Auflage betrachte.

Ich habe damals, 1865, mich nicht gescheut, ein einseitiges, ungünstiges Urtheil über jene Arbeit mitzutheilen und zu widerlegen; um so mehr darf ich mir nun auch wohl erlauben, ein erst im vorigen Jahr mir bekannt gewordenes sehr günstiges Urtheil hier anzuführen, welches Graf Einsiedel auf Milkel in Sachsen gefällt hat, dessen energisches und unermüdetes Streben für Einführung eines besseren Hufbeschlags in Wort und That allgemein anerkannt und von dem besten Erfolge begleitet ist, und dessen Verdienste um die allgemeine Pferdewissenschaft nicht minder gross sind.

In dem Werkchen: „Graf Einsiedel, dessen Leben und Wirken auf dem Gebiete der Pferde- und Hufbeschlags-Wissenschaft von Walther 1869. Bautzen“ heisst es auf Seite 149: Mittheilung aus dem sächsischen Amtsblatte Nro. 2. 1865 folgend: „In der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht Nro. 40. VIII. Jahrgang, 6. October 1864 beginnend ist ein Aufsatz vom Regiments-Veterinairarzt C. Weber in Würzburg, überschrieben: „Beiträge zur Gesundheitspflege der Hausthiere“ enthalten, der nicht nur für die Hippologen, sondern für alle Oeconomen von solcher Wichtigkeit ist, dass ich nicht umhin kann, mit wenig Worten die Aufmerksamkeit auf den Werth dieses Aufsatzes hinzulenken, zumal ich aus eigener Erfahrung weiss, welche Wohlthat für Menschen und Vieh darin liegt, wenn in den Ställen oben richtige Ventilation angebracht und unten jede Art verdeckter Schleussen und Abzüge verbannt ist.

Seit dem Jahre 1844 schon habe ich auf meinen Gütern, besonders in meinen Pferdeställen mit möglichster Strenge alle verdeckten Jauche-Abzüge verbannt, weil ich einsehen gelernt hatte, dass reine, gute, gesunde Luft mit diesen Reinlichkeits-Apparaten des Unverständes in den Ställen nicht zu erringen war und dass eine gründliche Reinigung derselben nie erzwungen wird. . . .

Man braucht nicht Gelehrter zu sein, um zu begreifen, dass einem Thiere Licht, Luft, reine und zwar nach Umständen temperirte Luft ein unbedingtes Lebensbedürfniss ist; ich habe aber nie begriffen, wie oft intelligente Beamte bei der treuesten Sorge für ihre Stallungen Bohlenstände mit darunter verdeckten Jauche-Abzügen dulden können und dann über alle möglichen Krankheiten klagen, die sie in ihren Ställen heimsuchen.

Mit einem solchen Stalle ist nichts zu machen, alle Ventilation hilft gründlich nichts, er ist der Ruin der Pferde, plagt die Beamten und vexirt die Thierärzte.“ etc.

Ich statue dem hochverdienten, erfahrenen Manne meinen gebührenden Dank ab und bin überzeugt, er sowohl wie die verehrlichen Leser werden mir es nicht verargen oder für Eitelkeit auslegen, dass ich mich freue, diess eingehende Urtheil hier an-

führen zu können; es braucht ein gar gewaltiges, nicht erlahmendes Kämpfen, um altgewohnte, eingerostete Vorurtheile zu besiegen; es hat energische, langdauernde Anstrengungen vom Jahre 1859 an gekostet, um diese einfachen, klaren und nackten Wahrheiten zur Anerkennung und zum Gebrauch, zur Benützung zu bringen; ein so kräftiges Urtheil aber von solchem Manne hilft viele Vorurtheile widerlegen und Bahn brechen.

An Opposition hat es nicht gefehlt und zwar am wenigsten von der Seite, von der die einfache und klare Sache die grösste Unterstützung und beste Aufnahme hätte finden sollen; — Opposition ist aber stets ein Prüfstein und Kräftigung der guten Sache.

Nachdem durch königliches Kriegs-Ministerial-Rescript vom 25. Juni 1867 wiederholte grössere Versuche mit diesem Boden- und Streu-Systeme unter specieller Hinweisung auf meine oben erwähnte Abhandlung angeordnet waren, wurden durch königl. bayerisches Kriegs-Ministerial-Rescript vom 24. Januar 1869 diese Vorschläge „gepflasterter, horizontaler Boden mit offenen Rinnen und steter Streu“ zur Norm erhoben.

Seit dem und schon vorher wurden neue und alte, Militair-, Landgestüts- und Privat-Stallungen nach dieser Norm eingerichtet und entsprechen vollkommen.

Und so will ich denn unter der Aegide dieser öffentlichen, allerhöchsten Anerkennung und Würdigung, des rühmenden Urtheils obigen Mannes und des durch die Ausführung und Benützung bestätigten Erfolges es versuchen, weiter für ein angenehmeres Loos des besten unserer Hausthiere und damit auch der übrigen zu sorgen. —

Ist es aber denn noch oder überhaupt erforderlich, über eine so einfache und gewöhnliche Sache zu schreiben oder ist es vielmehr von einem grossen, höchst achtbaren Theile des Publicums zu verlangen oder wenigstens zu erwünschen, dass diess auch gelesen werde? Und was berechtigt vollends den Verfasser dazu?

Als Antwort darauf möge dienen:

Es gibt eine Unzahl von Ställen, die ausser der Thüre keine Oeffnung haben weder für das Licht, noch vollends für die Luft, wenn sie nicht zum grossen Glück für die darin eingekerkerten Thiere so baufällig und lückenhaft geworden, dass Licht und Luft unwillkührlich beiströmen kann —, oder die Leute machen eben, wie sie sagen, die Thüre auf, damit sie sehen können. Auch im Winter, wenn es kalt ist und stürmt? —

Es gibt sehr viele Ställe, in die auch bei offener Thüre, selbst am heissen Sommermittag kein Lichtstrahl dringt, an deren Wänden das Wasser trieft, so dass das dürftige Kerzenlicht darin funkelt, deren Boden eine Kloake und deren Raum ein Pestloch ist —; es brauchte $2\frac{1}{2}$ Jahre, bis ich den Eigenthümer eines solchen Stalles, dessen Thier wiederholt an Borkenausschlag von den Füßen bis über die Schenkel litt, überreden konnte, diesen Raum gegen den unmittelbar davor liegenden, trocknen, dem Einflusse der Wärme, des Lichts und der Luft zugängigen umzutauschen; er wusste und erwiederte, dass das Holz, zu dessen Aufbewahrung dieser Raum diene, im feuchten Stalle Schaden leide und „ersticke“, dass solcher aber seinen Thieren noch grösseren Nachtheil bringe, wollte ihm gar nicht in den Sinn kommen.

Es ist zu bewundern, wie zähe — theils schmiegsam, theils widerstandsfähig — der Organismus unserer Thiere ist, dass er die vielerlei Unbilden so lange erträgt! —

Einem intelligenten, wissenschaftlich gebildeten Manne klagte ich über die schlechte Luft eines Krankenstalles; nachdem er sie stillschweigend durch die Nase etlichemale gekostet, äusserte er: „Eine gute Luft für einen Stall“! — Also Ställe dürfen oder müssen vielleicht schlechte Luft haben?! —

Viele hohe Herren haben stets Restitutions-Fluid in ihren nicht gerade schlechten Ställen, und halten sehr viel darauf, einige Recepte oder ein Kurierbuch, eine homöopathische Apotheke sich zu acquiriren; ich glaube, dass ein guter Stall und die entsprechende Haltung besser wirkt, als das Restitutionsfluid und eine Masse von Recepten unnöthig macht; überhaupt ist es für

den Thierbesitzer viel wichtiger, eine richtige Diätetik zu pflegen, als sich mit der Heilung von Krankheiten zu plagen, deren hartnäckige Ursachen oft schwer zu finden sind, eben weil sie so nahe liegen, und die Gewohnheit unsere Sinne dagegen abgestumpft hat, — gleichwie es besser ist, den Brand eines Hauses zu verhüten, als ihn auf die beste Weise zu löschen.

Urtheile über Stallungen wurden oft leichtfertig und ohne Begründung gefällt, es leuchtet aus ihnen die Unkenntniss der Sache klar hervor — selbst bei denen, deren Pflicht und Aufgabe es ist, sich ein eingehendes und richtiges Urtheil darüber zu verschaffen.

Man beachtet in den Ställen nur, was dem Auge gefällt, was dem Luxus und der Mode entspricht, und vernachlässigt darüber die ersten Anforderungen der Gesundheitspflege. —

Gerade so verhält es sich auch in vielen Schriften über Stallungen; das Wesentliche, das man darin sucht, findet man nicht. —

Man ist gegen die Bedeutung der Ställe abgestumpft durch die Gewohnheit des täglichen Umgangs; man lernt sie erst achten, wenn man eingehender sich damit beschäftigt, oder durch den Schaden, den man durch sie erlitten, klug und aufmerksam gemacht wurde; ihre Bedeutung ist eine so vielfältige, dass auch ich mich berufen fühle, mein Scherflein zu deren Behandlung und Einrichtung beizutragen, nachdem ich in langjährigen Berufe zur Besehäftigung damit verpflichtet war, und die Vor- und Nachtheile derselben mannichfach zu beobachten, Gelegenheit und Veranlassung hatte.

Langjähriger Dienst in Cavallerie- und Artillerie-Regimentern, Fohlenhöfen und Gestüten, den verschiedensten Privatställen, theoretische und practische Beschäftigung mit der Landwirthschaft, Reisen in verschiedene Länder Deutschlands und Europas haben mir die Untersuchung und Betrachtung der Ställe von mannigfacher Bauart und Bestimmung zum unwiderstehlichen Trieb gemacht, und wenn ich auch nicht glauben sollte oder dürfte, Annehmbares hierin bieten zu können, so bin ich doch

gewiss, wenigstens die Unthätigkeit und Gleichgültigkeit Anderer hierin zu brechen, und den Eigensinn und Widerspruchsgeist zum Forschen und zur Entgegnung zu veranlassen und schon damit ist viel geschehen; schlüsslich gehe ich von der Ueberzeugung aus, dass man offene, auf Thatsachen gestützte Wahrheiten nicht oft genug unter den verschiedensten Formen wiederholen kann, um sie zur Anerkennung zu bringen, zum Gemeingut zu machen und nachtheilige, zur eingerosteten Gewohnheit gewordene Vorurtheile zu zerstören.

Vom Stalle im Allgemeinen.

Wenn wir den unserer Obsorge anheimgegebenen Thieren Ställe — Wohnungen — bauen, so thun wir das vorzüglich in der Absicht und Verpflichtung, sie vor der Ungunst der Witterung, als Hitze, Kälte, Regen, Schnee, Wind etc. zu schützen und demnach sind die Stallungen in ihrer Construction und Solidität sehr verschieden nach den einzelnen Climates.

Der Araber hat sein Zelt, der Ungar das einfache Unterstandsdach von Stroh oder Rinden auf einfachen Pfosten, der Engländer seinen Schoppen oder luftigen Stall mit ungehindertem Austritt in's Freie, der Deutsche aber seinen massiven Stall mit dicken, gemauerten Wänden und Deckengewölbe, schwerem Dache, doppelten Thüren, sicherem Schlosse und festem Riegel.

Aengstliche Fürsorge oder strafbarer Leichtsinn, übelangebrachter Luxus oder knauserische Sparsamkeit führt uns bei Verfolgung dieses Zweckes oft so weit, dass wir uns und den von uns ganz abhängigen Hausthieren gleichzeitig mit den Nachtheilen der Witterung auch die Vortheile abschneiden und die Wohlthaten angemessener Temperatur, des belebenden Lichtes, der erquickenden und stärkenden Bewegung des Körpers, der nothwendigen Erneuerung der regenerirenden, reinen Athmungsluft hemmen oder gänzlich beseitigen, dafür aber die Exhalationen des Körpers und der Excremente anhäufen und stagniren machen.

Wir neigen in Allem gar so gerne nach dem einen oder andern Extreme, und es ist nicht so leicht, hier wie überall die gerühmte, goldene Mittelstrasse zu gehen.

Es kommt desshalb darauf an, bei Construction der Ställe und Haltung der Thiere sich auf solchem Mittelwege durchzuwinden, dass man die beregten Vorthteile möglichst erreicht, und die Nachtheile möglichst vermeidet, und wird also immerhin mit aller Sorgfalt, Aufmerksamkeit und Strenge nur etwas relativ Gutes erzielt werden können.

Ventilation,

Lüftung, Erneuerung der Luft in einem geschlossenen Raume *).

Luft ist ein Haupterforderniss für den lebenden Organismus — nothwendiger und unentbehrlicher als Speise und Trank — und Freiherr von Liebig sagt in seiner Agriculturchemie 1862, S. 236: „Das Thierleben ist abhängig von einer unaufhörlichen Aufsaugung von Sauerstoff, welcher in der Luft enthalten ist. . . .“

Nach Professor Dr. Pettenkofer (ärztliches Intelligenzblatt 1858, Nro. 14, S. 169) würde sich die Luft in einem Lokale 11 mal in einer Minute erneuern, wenn dessen Wände beseitigt wären, denn die Bewegung derselben im Freien selbst bei scheinbarer Ruhe beträgt 60—70 ^{cm} per Secunde.

Da nun aber die Mauern oder Wände eines geschlossenen Raumes der natürlichen Bewegung der Luft in demselben sich entgegenstellen, so muss zu ihrer nothwendigen Erneuerung eine entsprechende Ventilation eingerichtet werden, die dem Engländer so höchst wichtig ist und unsere Sorge für die Stallungen um so mehr in Anspruch nehmen sollte, als das angekettete und der

*) Näheres über das wichtige Capitel der Luft siehe in dem vortrefflichen Werke: „Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere von Dr. Haubner. Dresden.“

Leitung seines Instinctes gänzlich entrückte Thier die unheilschwangere Stallluft nicht nach seinem Belieben verlassen kann. —

Sie wird aber bei uns gänzlich vernachlässigt, ist uns fremd; die eingeschlossene Luft wird verdorben und Pettenkofer sagt: „Die durch Lungen- und Haut-Thätigkeit verdorbene Luft ist nicht geradezu Gift, aber sie führt eine allgemeine Schwächung der körperlichen Functionen, eine Abspannung der Energie herbei, welche die Entstehung von Krankheiten begünstigen, indem sie den Widerstand gegen dieselben aufheben.“

Der lange Aufenthalt in engen, schlechten Wohn- und Schulzimmern mit ausgenützter, verdorbener Luft bei fehlerhafter Heizung und mangelnder Ventilation mag vor andern Schädlichkeiten am meisten beitragen, unsere Kinder und ganzes Geschlecht so schwächlich und kränklich zu machen; nach Pettenkofer (Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern 1860, S. 43) ist solch schlechte, mit Ausscheidungen der Lungen und der Haut stark beladene Luft sicherlich eine Entwicklungsstätte für Tuberculose, mehr als alle sonstigen Momente, und ist diess für unsere Hausthiere um so mehr zu beachten, als der Aufenthalt derselben in freier Luft immer mehr der exclusiven Stallfütterung bei gänzlicher Vernachlässigung der Ställe weichen muss. — Die häufige Tuberculose der Melk- und Zuchtkühe, ihre geschlechtlichen Abnormitäten gründen sicher zu einem grossen Theile hierauf.

Dagegen muss es vorzüglich der reichliche Genuss, reiner, sauerstoffreicher Luft und deren Wirkung sein, der dem Engländer und Niederländer die Weide für sein Vieh so schätzbar macht trotz des theueren Bodens.

An Pflanzen ist diese verschiedene Wirkung auffallend zu beobachten; man lege in zwei gleiche Töpfe einzelne Reseden-Samen und halte den einen in freier, den andern in abgesperrter Stubenluft: die eine Pflanze wird kräftig, stämmig und üppig, die andere blass, schwächlich und schwächig werden und sich kaum halten können. — Dasselbe ist bei Thieren der Fall, nur weniger auffallend, weil die Entwicklung eine langsamere ist, und die Ursachen verkannt werden.

Die Ventilation ist ein schwieriges Capitel, ich vermag nicht, es zu lösen, aber ich will wenigstens einen bescheidenen Theil beitragen; man unterscheidet sie in eine absichtliche, künstliche und in eine zufällige, mehr natürliche.

Die erstere, wie sie in neuerer Zeit namentlich in grösseren Krankenhäusern mit grossen Mühen, Aufwand von Wissenschaft und viel Geld und mit mehr oder minder ausreichendem Erfolge versucht und ausgeführt wurde, wird hier wohl mehr oder minder ausgeschlossen bleiben müssen.

Hauptsächlich will ich von der zweiten, der zufälligen handeln und alles, was hier im ganzen Bau von unten bis oben darauf Bezug hat, möglichst ausführen. Das beginnt nun schon bei der

Anlage des Stalles.

Fussend auf dem einfachen und wahren Grundsatz Pettenkofer's, dass die Luft in geschlossenen Räumen vorzüglich deshalb stagnirt und schlecht ist, weil die Wände und Mauern derselben ihrer natürlichen, freien Bewegung im äussern Raume mit verhältnissmässig grösserem oder geringerem Erfolge entgegengetreten, wird es schon bei der Wahl des Bauplatzes, insoweit dieselbe eben freigegeben ist, darauf ankommen, einen möglichst freien Platz auszusuchen, der der Luft und dem Sonnenlichte zugänglich ist, wo die sämtlichen Umfassungsmauern frei und trocken stehen, und das Niveau des inneren Stallraumes gegen das umgebende Terrain angemessen erhöht werden kann.

Obwohl diess auf dem Lande, wo der Raum weniger begrenzt, die Auseinanderstellung der geschlossenen Räume eher ermöglicht und der hohe Preis des Bodens noch nicht nach Quadratschuhen bemessen wird, viel leichter ausführbar ist, so wird nichts desto weniger auch da dieser erste Grundsatz gröblich vernachlässigt und übersehen, die Gebäude oft wie Bausteine aneinander geschichtet und der Stallraum den Thieren zugemessen, wie ein enges Kleid.

Noch weit mehr ist diess natürlich der Fall in grösseren Städten mit beengtem Raume; hier wie dort kann man sich nicht der gewohnten Anschauung entschlagen, dass jeder Winkel, zu nichts Anderem wohl mehr verwerthbar, immer noch gut genug ist für einen Stall, besonders für einen Schweine- oder Hundestall; eine Masse der verderblichsten Störungen der Gesundheit entsprechen aber auch dem Uebel dieser Wahl; doch der immer mehr steigende Werth unserer Hausthiere weckt uns endlich aus dem Schlafe und wenn z. B. die Manie für Cochinchina- und andere Hühner auch keinen reellen Vorthail gehabt hätte, so hat sie uns doch begreiflich gemacht, dass man zum Gedeihen eines solchen Thieres auch einen entsprechenden Stall oder Wohnung haben muss und geht von dieser fast übertriebenen Sorgfalt vielleicht auch ein bischen auf unsere schon heimischen Thiere über.

In einem grösseren Häusercomplexe wirkt jedes vorstehende Haus als Hemmschuh der Luftbewegung und desshalb der Ventilation; hohe Häuser, enge Höfe verzögern ungemein den Wechsel der Luft und es dauert im Frühjahre lange, bis die erwärmende Sonne in diese tiefen Schachte eindringt, die Winterkälte aus den dicken Mauern treibt und damit eine reichlichere Luftcirculation herbeiführt; — man beobachtet diese Nachtheile am meisten, wenn man als Veterinair veranlasst ist, Pferde mit catarrhalischen Leiden in solchen Häusern in Behandlung zu nehmen; — ist hier noch, wie gewöhnlich, der Stall in ein verstecktes Hintergebäude tief eingeschnitten, so dass oft kaum die ganze vordere Fronte frei ist, und ausser der Thüre kaum noch ein kleines Fenster hat, während beide Seiten und die Hinterwand jedweder Licht- und Luftöffnung gänzlich entbehren, so ist es fast eine Sache der Unmöglichkeit, genügende, frische, trockene und warme Luft in solche Ställe einzuführen; die Besitzer wundern sich noch und verargen es dem Arzte, dass er sich über solche Missverhältnisse ausspricht, und man thut am besten, wenn man es ermöglichen kann, solche Thiere wenigstens während ihrer Krankheit in andere, bessere Verhältnisse zu bringen.

Umfassungsmauern.

Da gesunde Wände porös sind, und so lange die Poren nicht durch Feuchtigkeit gefüllt und gänzlich geschlossen, der Bewegung der Luft permeabel, durchgängig sind, dieselbe in grösserem Masse, als wir bisher diess uns träumen liessen durchgehen lassen, wie wiederum Pettenkofer durch einfache Versuche diess uns ad oculos demonstirt hat, so muss unsere zweite Hauptsorge sein, ein gutes Baumaterial zu wählen, das schon längere Zeit vor dem Beginne des Baues gebrochen und der troknenden Luft ausgesetzt war. Sand-, Tuff- oder Back-, auch getrocknete Lehmsteine; ja keine gut leitende und stets schwitzende Kalksteine; man lasse dieselben nach vollendetem Baue nicht gleich innen und aussen bewerfen, damit das viele zum Mörtel verwendete Wasser ausschwitzen, verdunsten, der Kalk erhärten könne; und eile noch weniger, den Stall gleich zu bestellen, denn die Thiere leiden in solchen Ställen nicht nur ebenso, sondern noch viel mehr als der Mensch, da sie ja angebunden und fortwährend der neuen, nassen Mauer ausgesetzt sind; aber auch der Stall leidet, da er nicht mehr so gut austrocknet. —

Diese Permeabilität hat aber auf den ausgedehnten Mauerflächen nach dem berechneten Urtheile wissenschaftlicher Sachverständiger in ihrer Gesamtwirkung einen selbst grösseren Einfluss, als ein wie gewöhnlich so kleines Stallfenster, dass ohnedem seltenöffnungsfähig ist, — namentlich wenn, wie fast immer, die Stallluft wärmer ist, als die äussere; die meisten Stallleute fürchten gar sehr das Oeffnen der Fenster, sie wittern überall das Gespenst der Zugluft und sind nur bemüht, warme Luft und ein glattes Haar der Pferde zu erhalten, bis dieselben dämpfig sind.

Wir können dieser Durchgängigkeit der Mauern noch grossen Vorschub leisten, dadurch, dass wir in sämtliche Aussen- und Zwischenmauern hohle Canäle einmauern, die der Luftströmung zugänglich sind und die Luft leichter in den innern Raum treten lassen, oder dass wir zum Bau verschieden hohle, nicht massive Backsteine verwenden, wie sie neuerer Zeit so häufig in Fabriken

durch Thonpressen gefertigt werden; diess ist besonders wichtig für grössere Stallungen mit zahlreichem Inhalt, da die Grösse der ventilationsfähigen Wandflächen sich zu sehr auf die einzelnen Thiere vertheilt und nach neueren Ermittlungen (s. österr. Vierteljahresschrift 33, 2. Anal.) einem Stalle für jedes Stück Gross-Vieh 50—60 Cubik-Meter frischer Luft per Stunde zugeführt werden müssen, wenn dieselbe dauernd gut erhalten werden soll.

Dieser Wand-Ventilation wegen stellen die Engländer ihre Pferde-Reihen so, dass die Köpfe gegen die äussere Wand stehen.

Wenn in neuerer Zeit hervorgehoben wird, dass eine grössere Zahl Pferde besser in mehreren kleinen, als in einem grossen Stalle untergebracht wird, so ist diess sicher begründet, wenn diese kleineren Ställe für sich bestehende Gebäude mit lauter Aussen-Mauern sind, denen freie atmosphärische Luft zugänglich ist und nicht einzelne Abtheilungen in einem grösseren Gebäude mit Zwischenmauern, die nicht ventiliren.

Es ist daher zu vermeiden, ein Stallgebäude durch Zwischenmauern in Querställe zu theilen und die Thiere mit den Köpfen gegen diese Wände zu stellen, weil die gegen die Mitte der Reihe stehenden stets weiter von der äusseren Atmosphäre entfernt werden, und die zu ihnen dringende Luft schon mit den Ausdünstungsgasen ihrer Nachbarn geschwängert ist.

Fenster.

Steht der Stall wenigstens mit seinen beiden gegenüberstehenden Langseiten frei und gestatten es die Local- und Besitzverhältnisse, so bringe man in jeder Wand eine entsprechende Zahl Fenster an, etwa 1 Meter im Quadrat; so dass bei freieinfallendem Lichte wenigstens 1 □ m Fensterfläche, bei gehemmttem aber mehr für je ein Pferd sich berechnen; dasselbe besteht aus einem Flügel, der an der unteren Leiste sich dreht, oder aus 2, einem oberen und unteren Flügel; will man diese auch zum Lüften benützen, so stellt man den unteren Flügel schräg nach innen, wobei genugsam Luft einströmen kann, aber

vom Thiere ab — nach oben gelenkt wird; will man mehr Luft, so zieht man den oberen Flügel noch nach oben; den untern kann man bei heiterem Wetter ganz aushängen und so dem beliebten Schliessen am besten entgehen.

Luftlöcher.

Hoch oben in der Umfassungsmauer hart unter der Decke werden Luftlöcher angebracht, einfach horizontal und gleichweit durch die Mauer in's Freie gehend, die 30^{cm} breit und 10—20^{cm} hoch sind und zwar für je ein Pferd eine solche Oeffnung; liegt der Stall nicht so frei, so müssen diese Oeffnungen wenigstens 8—10 □^{dm} per Pferd betragen; sie brauchen innen weder Klappe noch Schieber, höchstens kann man bei niedrigem Stalle, wo das Einströmen der Luft im unteren Raume merklich zu fühlen ist, am unteren Rande der inneren Oeffnung ein Brettchen horizontal anbringen, damit sich die einströmende Luft mehr nach oberhalb vertheile; will man aber bei stürmischem Wetter oder grosser Kälte ihren Einfluss mindern, so stellt man etwas starres, frisches Stroh oder Reissig in den Luftcanal und zerzt es gleichmässig auseinander, so dass die Luft immer noch zwischen den einzelnen Halmen oder Ruthen durchstreichen kann, aber in ihrer Heftigkeit gebrochen wird; man stopfe sie aber ja nicht mit gebrauchtem Stroh fest zu und lasse dies gar darin liegen von einem Winter bis zum andern.

Diese einfache Vorrichtung leistet am meisten, besonders wenn die Oeffnungen einander gegenüber stehen; man darf nicht fürchten, dass der entsteigende Dunst aussen das Mauerwerk gefährde, man muss diese Oeffnungen nur in Zahl und Grösse genügend machen, dass der Dunst sich nicht anhäufe; übrigens kann man auch der Eleganz wegen, und damit es mehr koste, gebrannte Thon- oder Steingut-Röhren einlegen und diese nach aussen etwas vorstehen lassen; meistens werden sie aber an Zahl und Grösse viel zu gering genommen; man glaubt, ein Rohr von 10^{cm} lichtem Durchmesser genüge schon auf mehrere Thiere;

die geringere Weite der einzelnen Rohre würde zwar noch sogar gut sein, wenn man sie durch eine grössere Zahl bis zur angegebenen Quadratfläche ersetzte, weil dann die Luft mehr vertheilt und ihr Einströmen weniger leicht fühlbar würde.

Man wird sich aber überzeugen, dass diese Oeffnungen von den Stallleuten gar so gerne verstopft werden und so bleiben; selbst von verständigen, aufmerksamen Personen wird das übersehen und kann man in diesem Puncte nicht wachsam genug sein.

Für die Wirkung dieser Oeffnungen kann ich einen interessanten Beleg anführen, und thue es gerne, denn Beispiele belehren und beweisen am deutlichsten.

In einer Stallung des ehemaligen Stammgestüts Schwaiganger, auf der Schwaige Schnait war eine schöne, geräumige, hohe und freiliegende Stallung für die halbjährigen Fohlen bestimmt; sie hatte Fenster und Thüren genug, an beiden Langseiten verliefen Barren und Raufen.

So lange diese beiden Seiten mit Fohlen entsprechend besetzt und gleichmässig erwärmt waren, war die Stallung gut und trocken; bei einem zufällig geringeren Jahrgange aber, der nur eine Seite des Stalles füllte, lief an der gegenüberstehenden Wand das Wasser herab und im Barren zusammen; ich wurde damals auf diese Oeffnungen erst aufmerksam gemacht durch eine kleine, gediegene Brochüre über Fohlenzucht von Gestüthierarzt Pauli; ich liess sie einrichten 1' hoch und 6" weit = $4\frac{1}{2}$ dm² lichte Oeffnung, der Stall war 12' = 3,5 m hoch; nur war ich im Zweifel, wie viel solcher Löcher und ob sie nicht je eines in jedem Pfeiler zwischen 2 der genugsam vorhandenen Fenster zu viel und den Stall zu sehr erkälten würden, da derselbe hoch gelegen, und bei einem steilen Präcipisse gegen Westen den Winden ausgesetzt war.

Da aber die Gelegenheit der gerade anwesenden Maurer nicht mehr so günstig wiederkehren möchte und mir noch zu rechter Zeit einfiel, dass ich sie ja zu jeder Zeit wieder verstopfen, aber nicht durchbrechen könne, liess ich in jeden Pfeiler eine so geräumige Oeffnung machen; — sie stunden alle den ganzen Winter über offen, an heiteren Tagen wurden zu dem noch die

Fenster geöffnet und von dem Tage an war die Wand und die Luft im Stalle trocken und wärmer denn zuvor! — denn feuchte Luft macht kalt! —

In alten Bauernwohnungen sieht man noch solche Oeffnungen, sie sind aber zu klein.

Gar oft aber steht ein gegenüberliegendes Zimmer, Stall, Lagerraum, auch Garten, eigen oder fremd, gänzlich verbiethend im Wege und für Licht und namentlich Luft ist man gar so fürchterlich gleichgültig.

Hat man aber offenstehende Oeffnungen genug, dass die Feuchtigkeit, das Wasser der Haut- und Lungenausdünstung abziehen kann, dann fällt oder weicht auch keine Decke herab, ob sie von Gyps oder Lehm ist.

Als ich im Mai 1867 bei Vermuthung einer Rinderpest-Invasion in Altenbuch im Spessart Stallvisitation hielt, fand ich unter etwa 20 Ställen kaum einen, der ein Fenster oder Luftloch hatte. „Wir machen eben die Thüre auf, wenn's zu heiss wird“, war die gewöhnliche Antwort auf meine Rüge. — Dass diese Leute, die doch immer mit Vieh umgehen und den ganzen Tag in freier Luft sind, doch so gar abgestumpft sein können gegen das grosse Bedürfniss an Luft und Licht! — Dass aber auch solche Stalllöcher die Baugenehmigung erhalten, die doch nachgesucht werden muss! —

Eine verhältnissmässig grosse Oeffnung in einer Seitenwand oder in der Decke, die in einen erwärmten Kamin geleitet werden kann, ist von grosser Wirkung für den Abzug der Dünste und den Luftwechsel.

Häufig sieht man hölzerne Kamine, Dunstschlote, von der Decke aus senkrecht durch die oberen Räume und das Dach in's Freie münden; ich habe aber noch keine ausreichende Wirkung von denselben sehen können, im Winter dringt in der Regel die kalte, äussere Luft herab, und verdichtet die aufsteigenden, feuchten Dünste, die dann in Form von Reif oder Wassertropfen herab fallen.

Will man von solchen Kaminen irgend eine Wirkung erwarten, so lege man sie, wenn möglich, an geheizte Kamine an, mache sie von Mauersteinen oder von gut gefugten Brettern,

möglichst noch mit Papier etc. umpappt, damit im Verlauf derselben von aussen keine Luft eindringt und den Zug schwächt, und damit sie als schlechte Wärmeleiter erscheinen; man mache sie auch geräumig genug, dass sie in ihrem Innern eine zweite concentrische, ebenfalls aus schlecht leitendem Materiale gefertigte Röhre aufnehmen können; es hat diess den grossen, practischen Vorthail, dass dadurch 2 getrennte Canäle um- oder ineinander entstehen, deren einer die alte Luft auf-, der andere dagegen die frische Luft herabsteigen lässt, oder theile das innere Lumen durch eine dünne Scheidewand in 2 Hälften; begünstigen kann man die Wirkung noch, wenn man das Stalllicht als die Luftsäule erwärmende Flamme darunter hängt, so kann auch gleich der Qualm dieses in der Regel schlechten Lichtes dem Stalle entsteigen; aber in der Regel ist diese Flamme zu klein und ungenügend.

Man kann sich von der Wirksamkeit dieser einfachen Vorrichtung durch ein noch einfacheres Experiment überzeugen. Stellt man auf den Boden eines höheren Zuckerglases oder ähnlichen Gefässes ein tief unten brennendes Licht, so wird es schwächer und schwächer brennen und erlöschen, weil der Sauerstoff der im Gefässe stagnirenden Luft von der Flamme verzehrt wird und die Flamme keine Luftnahrung mehr hat; sobald man aber nur ein Papierblatt oder dünnes Brettchen etc., das nicht einmal ganz an den Wänden anschliesst, senkrecht in die Mitte des Gefässes nur etwa bis zur halben Tiefe einschiebt und dadurch den Raum in 2 Theile theilt, beginnt eine Strömung der Luft und die Flamme erholt sich und brennt fort.

Bei Mangel gehöriger Ventilation häufen sich ausser der Verderbniss der Luft auch die wässerigen Dünste zu sehr an, die den Stall feucht und kalt machen; nur ein trockner Stall ist leicht zu erwärmen; denn die Verdunstung der Feuchtigkeit absorbirt eine Masse Wärme; wie bedeutend aber das Quantum der aus Lunge und Haut kommenden Feuchtigkeit ist, sieht man bei einem unter dichter, haariger Decke in kühlerem Stalle schwitzenden Pferde, wo reichlicher Thau auf den Haarspitzen der Decke sich sammelt.

Es gibt übrigens Ställe von der geschilderten, ungünstigen Situation, aus denen mit allem Bestreben und Raffinement die alte stagnirende Luft nicht zu vertreiben ist; dieselbe ist in ihrer Bewegung oft gar sehr eigensinnig und spottet all' unsren Bemühungen, das lehren uns Küchenkamine und Abtritte gar oft zur vollen Genüge und Ueberdruß und kein Baukünstler vermag uns zu helfen.

Sind in solchen Höfen oder dicht gedrängten Complexen von Häusern oder Stallungen noch Abtrittsgruben, Küchenabgüsse, die in Städten selten geleert werden, Canäle, stets wachsende Haufen oder Gruben dampfenden Pferdedüngers oder Kehrichts, so ist das Maass der Leiden voll, und es ist die wirkliche oft genannte Rossnatur des Organismus zu bewundern, dass sie so tief eingreifende Unbilden so lange erträgt oder Widerstand leistet.

Decken.

Wenn nun aber schon die dicken, massiven Umfassungsmauern der Luft durchgängig sind, wie viel mehr muss es nicht die ausgedehnte Fläche der Stalldecke sein, die aus leichtem, porösestem Material, sehr dünn und hohl construiert, und stets am trockensten erhalten ist?!

Ich kenne einen Stall in Rimpar bei Würzburg in massivem Gebäude, hoch und geräumig, aber ohne jede Ventilations-Oeffnung — die wenigen Fenster lagen so hoch, dass sie nicht geöffnet werden konnten — es dachte auch Niemand daran — der Stall hatte eine gewöhnliche gute, mit Lehm gestickte und geweisste Decke. —

Oberhalb des Stalles hat der Bauer seine Wohnung, und da den eingesperrten Stalldünsten nirgends ein Ausgang oder Abzug gestattet war, so erlaubten sie sich, durch die Decke in die bewohnten Räume durchzudringen und zwar in einem Grade, der dem Bauer selbst auffallend und unerträglich wurde. — Er entschloss sich, mit vielem Aufwand von Zeit, Mühen und Kosten die Stalldecke wölben zu lassen und hoffte natürlich zuversichtlich

und ohne allen Zweifel vollkommene Abhülfe; — aber er gestand mir offen, dass selbst jetzt diesem Uebel nicht abgeholfen war, und konnte sich dies ganz natürliche Wunder nicht erklären.

Gewölbte Decken

erschweren überdiess wegen ihrer vielen Buchtungen die Seiten-Ventilation ungemein, absorbiren sehr viel Raum und Geld und sind doch sehr permeabel — man baut sie ja aus guten, trockenen Backsteinen —, es besteht der denselben zugedachte, nach oben schützende Werth mehr in der Einbildung; ausserdem aber natürlich in ihrer Dauerhaftigkeit und soliden Tragfähigkeit. Die bessere und längere Erhaltung des Materials der Decke hängt jedenfalls in sehr hohem Grade von der genügenden Lüftung resp. dem Abzug der ausgedünsteten feuchten Dämpfe ab.

Die Höhe der Decke oder des Stalles mag für 1 oder 2 Pferde zu 10' bayr. oder nahe 3 Meter genügen, für 3—4 Pferde muss sie schon (12') 3,5 Meter erreichen und für mehrere (15—16') 4,37—4,66 Meter betragen, das ist sicher erprobt, hängt aber verhältnissmässig auch noch von anderen Umständen ab, z. B. von der mehr oder weniger freieren Lage des Gebäudes.

Unbesorgt und unbekümmert bringen wir über all' unseren Ställen Futterräume, Geschirr- und andere Magazine, oder gar menschliche Wohnungen an; in Kasernen weiss man kaum anders; man hält es überall für eine grässliche Raumverschwendung, diess nicht zu thun.

Die unausbleibliche Folge ist einerseits, dass die als gesunde, restaurirende Nahrung dienen sollenden Futtermassen verderben und die von den Thieren und deren Excrementen abgesonderten, nachtheiligen Gase aufnehmen und wiederholt durch den Organismus führen, der nie müde werden darf, sie immer wieder auszuführen; das überwältigt aber endlich auch die stärkste Rossnatur, Krankheiten kommen angefliegen und Niemand kann und will sich's erklären lassen.

Die Aufbewahrung des Heues oder der Fourage überhaupt über dem Stalle hat einen sehr bedenklichen Einfluss auf Ver-

breitung, respective längere Hinhaltung und Fortpflanzung von Seuchen durch Aufsaugung und Mittheilung des Contagiums, — Lungenseuche, Rinderpest, Rotz etc. — Grössere Vorräthe von Fourage sollten nie im Stallgebäude, weder neben, noch weniger ober dem Stallraum bewahrt werden.

Die Geschirre und andere Materialien, Körnerfrüchte etc. laufen an, modern, feiseln und halten sich nicht — auch wieder aus unbekannten Gründen; oder die von den massigen Thieren exhalirten, concentrirten Gase werden von den ober ihnen wohnenden Menschen, denen ohnedem schon die genügende, reine Luft mangelt, durch Fenster und Fussboden, Tag und Nacht aufgenommen und diese sollen dabei noch kräftig und gesund bleiben! —

Andererseits aber sind wieder der Stall und die Thiere desselben der grossen permeablen Fläche und ihrer kräftigen Einwirkung auf die Lufterneuerung beraubt, wenigstens bedeutend geschmälert, da oberhalb der Luftwechsel gehemmt ist.

Wer aber die Intensität und Menge dieser Stallgase unterschätzen wollte, der gehe nur an den geöffneten Fenstern einer vollbesetzten Stallung vorüber, wo solche gerade tief genug liegen bei so häufig halb in die Erde versenktem Stalle, oder steige bis zur Ventilations-Oeffnung eines auch minder besetzten Stalles empor und er wird über die Reichhaltigkeit und den starken Geruch derselben staunen.

Luftig und permeabel muss also der Bau sein, um so mehr, als man hier keine künstliche, kostspielige Ventilation anbringen kann, wie in Spitälern etc.; alles muss der Luft zu- und durchgängig sein, ober dem Stalle darf kein weiterer benützter Raum sein, Mauern und Decken müssen so direkt als möglich mit der freien Atmosphäre communiciren.

Innerer Luftraum.

In Bezug auf Verbrauch und Verderbniss der Luft in den Wohnungen der Menschen kommen in der Regel nur 2 Momente in Betracht, nämlich die Lungen- und Hautthätigkeit oder deren Producte.

Bei Thieren erfordern diese schon für sich um so mehr Beachtung, als ihr in Fläche und Maasse grösserer Körper grössere Gasmassen exhalirt und ihre grösseren Futtermassen ebenso grössere Mengen von Luft zur Verbrennung verbrauchen; daher kommt es auch, dass diese einem verhältnissmässigen Stallraume leicht und ohne künstliche Beihülfe die benöthigte Wärme beibringen.

Gleichwohl ist ihnen der Stallraum nicht nach diesem Luftbedürfniss zugemessen, sondern nur nach ihrer Körpergrösse, oder vielmehr und besonders in manchen Stallungen in ziemlich knappem Maasse speciell nach ihrer Länge, Höhe und Breite. — In den französischen Cavallerie-Stallungen rechnete man früher nur $3' = 0,87$ Meter — Standbreite für ein Pferd, bei uns dagegen $5 - 6'$, $1,45 - 1,75$ Meter; wie überfüllt gewöhnlich die Pferde- und Viehstallungen auf dem Lande sind, ist zur Genüge bekannt und dazu kommt noch, dass die Dungstätten und Abtrittcloaken unmittelbar vor der Stallthüre liegen, und deren Gase in den Stallraum dringen statt frischer Luft, wenn ja einmal nothgedrungen mittelst der Thüre gelüftet werden will.

Pettenkofer macht für den Menschen ein Bedürfniss von 2400 Cubikfuss $= 696$ Cubik-Meter reiner Luft pro Kopf und Stunde geltend, wie hoch stellt sich dann das Bedürfniss für das Thier, wenn das Gewicht des Menschen im Allgemeinen nur 150 Pfund, das eines mittleren Pferdes $8 - 9$ Centner und das eines grossen Arbeitsochsen $12 - 15$ Centner beträgt?

Zum grossen Glück für unsere Thiere gibt es freilich wohl keinen luftabgeschlossenen Raum für dieselben, desto mehr aber luftbeschränkte; dass aber derartige nachtheilige Einflüsse in den betreffenden Stallungen der Bauern und Gewerbsleute nicht noch tiefere und häufigere Wirkungen hervorbringen, daran ist nur der Umstand schuld, dass die meisten Thiere nur die Nacht in denselben zubringen, unter Tags aber bei steter Bewegung die freie Luft geniessen, so dass dem Uebel stets das Heilmittel und einigermaassen Ausgleichung folgt, oder dass die meisten Stallungen so defect sind, dass die Luft unwillkührlich beiströmen kann; die Luxusstallungen aber wirken um so nachtheiliger, als den

Thieren bei gutem Futter weniger Luft in den sorgfältig geschlossenen Stallungen und weniger, dafür aber heftigere Bewegung zu Theil wird.

Stallboden.

Bei unseren Hausthieren wirken aber ausser Haut- und Lungen-Exhalation noch ihre Excremente auf die Verderbniss der Stallluft ein und hat man zur Beseitigung derselben zu Zwecken der Reinlichkeits- und Gesundheitspflege oder der Düngergewinnung verschiedene Wege eingeschlagen.

So lange man nicht raffinirtere Methoden ihrer alsbaldigen Entfernung ausfindig macht, fallen sie eben als Koth und Urin auf den Boden und in die Streu und es hängt dann von der Beschaffenheit und der Behandlung dieser beiden ab, ob die üble Einwirkung derselben eine grössere oder geringere ist?

In einem Hengstdepot zu Stuhlweissenburg in Ungarn habe ich zwar wider Erwarten eine solche Methode kennen gelernt; es stehen da circa 300 Hengste mit Eisen beschlagen auf nacktem Lehm Boden; so wie ein Hengst die Stellung zum Strahlen annimmt, eilt der Wärter oder die Stallwache, die zahlreich vorhanden ist, dem Thiere eine etwa 30^{cm} (1') weite und an einem circa 1 m langen Stiele befindliche, gewöhnliche Schapfe unter zu halten; die Thiere lassen sich dadurch nicht stören, wie man gewöhnlich glaubt, sie strahlen ruhig hinein und sind daran so gewöhnt, dass sie zum Theil eine gewisse Zeit einhalten und die Schapfe regelmässig vor oder nach dem Streumachen herum geht und benützt wird; auch lässt der eine Hengst durch das Strahlen des andern sich dazu veranlassen. Die Mistballen werden ohnedem fleissigst entfernt. Ich halte das für sehr gut und nachahmenswerth, wo man es thun kann und will; und man sieht, wie weit das Thier sich cultiviren lässt, und wie weit ein sorgsamer Wärter es bringen kann. Nachlässigkeit des Mannes wird gestraft, und die beschmutzte, erweichte oder ausgestampfte Stelle des Bodens sogleich ausgebessert.

Diese Uebung des Urinauffangens besteht zwar dort nicht allein, es gibt auch bei uns Stallungen, in denen diese Reinlichkeit und Aufmerksamkeit geübt wird, und wurde mir solches erst bekannt, als ich diesen Vorgang von Stuhlweissenburg erzählte; früher fürchtete man wohl, über solche Pflege als übertrieben verlacht zu werden.

Im Allgemeinen besteht der Standboden unserer Hausthiere aus festgetretenen, gestampften oder gelagerten Erd-, Kies- oder Lehm-Schichten, aus Pflaster von grösseren oder kleineren, natürlichen oder gebrannten Steinen, grösseren Steinplatten, die Zwischenräume oder Fugen mit Sand, Kalkmörtel oder Cement gefüllt, aus hölzerner Unterlage, und zwar aus cubischen Blöckchen mit der Hirnseite nach oben, oder aus Bohlen von hartem oder weichem Holze, hohl oder festaufliegend, aus gegossenen Cement- oder Asphaltplatten etc. etc.

Das Material eines Bodens soll im Ganzen fest, wenigstens porös und doch nicht glatt sein, damit es nichts einsauge und das Thier nicht ausgleite; andererseits soll es weich und ein schlechter Wärmeleiter sein, damit das Thier sanft und warm stehe, — aber beide Anforderungen widerstreiten einander.

Die Excremente selbst werden entweder sogleich mit Schaufel oder Korb und Besen entfernt und die Bodenfläche gereinigt, oder sie bleiben liegen, werden zerstampft, sättigen den Boden oder werden mit der Streu zu Mist gemengt.

Alle genannten Fussbodenarten haben einzelne Vor- aber auch Nachtheile, wir wollen sie näher betrachten und wenn diess auch etwas langweilig, so ist es doch sehr wichtig und zwar in sanitätischer und pecuniärer Beziehung.

a) Das einfachste und billigste ist, den eben vorhandenen natürlichen Erdboden zu ebenen und wie es häufig geschieht, als Standfläche zu benützen; aber er staubt oder ist schmierig, steinig und hart; obwohl er für die Hufe und Klauen gut ist, so wird er doch bald ausgescharrt, löcherig, uneben und gibt eine harte, unebene und deshalb nachtheilige Standfläche, die keine dauernde Reparatur gestattet; Wasser und Urin bleibt in den

Lücken stehen, wird eingesaugt und führt zur Bodeninfection, von der wir noch weiter sprechen werden.

b) Das Pflaster von verschiedenen natürlichen Steinen gewährt wohl einen ebeneren, festeren, weniger Reparaturen unterworfenen Boden; es besteht entweder aus kleineren Steinen und Kieseln bis zur Eiergrösse herab oder aus grösseren, meistens unregelmässigen Steinen und Platten; sie werden meistens in Sand gelegt und diess gibt zur reichlichsten Bodeninfection Veranlassung; man geht ungerne daran, die Fugen mit dünnem Cementmörtel auszugiessen und zu verschmieren und wenn auch, so geschieht es mit Unwillen, Gleichgültigkeit und Nachlässigkeit; die fühlbarsten Spuren davon finden sich nur auf der zu zahlenden Rechnung.

Für die gewöhnlichen Verhältnisse der gewerblichen und bäuerlichen Stallungen genügt schon das gewöhnliche Pflaster, da die Pferde in der Regel nur des Nachts im Stalle und auf reichlicher Streu stehen: anders ist es in Stallungen, deren Pferde nicht den ganzen Tag über beschäftigt sind, die oft nur einige Stunden leichten oder auch sehr angestregten Dienst haben, wie es namentlich bei Luxus- und Militärpferden der Fall ist, die also einen grossen oder grössten Theil des Tages Langeweile pflegen oder der Ruhe bedürfen.

Hier gibt die Pflasterung des Stalles zu häufigen und gerechten Klagen Veranlassung und zwar aus folgenden Gründen:

Die Steine sind hart und uneben, das Pferd steht darauf mit dem harten Eisen, es lässt sich auf solchem Boden nicht ruhen, dass weiss der Mensch selbst recht wohl, denn er legt sich sogar auf dem weicheren, ebneren Zimmerboden eine weiche, wollene Decke oder wenigstens einen Strohteller unter seine Füsse.

Die Steine sind glatt, und in der Regel hat solches Pflaster, um die Excremente leichter aus dessen vielen Fugen zu beseitigen, ein starkes, namentlich gegen die Rinnen abschüssiges Gefälle, das nicht unter (6") 15^{cm}, in vielen Fällen bis und über (12") 29 — 30^{cm} auf (10') 3 Meter Länge beträgt.

Die einfache Folge ist, dass die Pferde vom Stehen auf solchem Boden, da sie noch angehängt sind, müder werden, als

vom Gehen und Arbeiten, vorne zusammenknicken und die Kniee aufschlagen; hinten und besonders beim Umdrehen ausrutschen. Im Sommer kommt dazu noch die Plage der Fliegen, so dass das Stampfen und Geklapper der Eisen auf den harten Steinen den ganzen Tag fortgeht, Koth und Urin wird zur Pfütze gestampft und an ein Ausruhen von der Arbeit ist nicht zu denken; die Eisen werden abgenützt und abgehauen, das Horn ausgebrochen, die Kronen der Hufe vertreten, es entstehen Verbällung der Hufe, Zerrung und Dehnung der Gelenke, Bänder und Sehnen; Spat, Gallen, Sehnenklapp, aufgeschlagene Kniee und estropirte Gliedmassen; statt dass die Pferde geruht, mit Kraft, Energie und Elasticität der Bewegung aus dem Stalle zur Arbeit und zum Dienste gehen, muss man sie aus dem Stalle ziehen und die Steifheit verliert sich erst nach längerem Gehen, wenn sie „warm“ werden; — das Pflaster selbst aber wird vor der Zeit ruinirt.

Unter solchen Umständen erwies sich diess Pflaster als schlechter Boden und gab Veranlassung, es an vielen Orten zu cassiren, mit seinen Nach-, aber auch mit seinen Vorthelen ganz zu beseitigen, während das einfache, billige Heilmittel so nahe lag.

c) Weit besser ist schon ein Pflaster aus hartgebrannten Backsteinen, sogenannten Klinkern. Man hatte dasselbe bis jetzt besonders in Belgien, neuerer Zeit werden solche Steine aber auch bei uns gefertigt, ich habe solche in Augsburg gesehen und auch in Ziegelhütten zu Grosshessellohe und Zamdorf bei München werden solche Steine fabricirt; sie sind sehr gut, dicht, tiefglacirt, doppelt gebrannt und so hart und fest, dass sie von keiner Säure angegriffen und von keinem Hufschlag zertrümmert werden. Aneinandergelegt greifen sie durch seitliche Vorsprünge und entsprechende Fugen zu einer continuirlichen Fläche ineinander, sie werden natürlich in Cement gelegt und erfordern eine feste Unterlage entweder von festgestampfter Erde, oder eine Schichte gewöhnlicher, in Mörtel gelegter Steine.

Jedenfalls ist eine Bodeninfection durch sie gänzlich behindert und der Dauerhaftigkeit ebenfalls möglichster Vorschub geleistet.

Die Kosten eines solchen Bodens sind freilich nicht unbedeutend, aber ihre Dauerhaftigkeit und sanitäre Einwirkung gleicht

das aus; aber 2 andere Fehler müssen bei denselben gewürdigt werden; — sie sind sehr glatt; es sind zwar ihre Oberflächen der Länge und Quere nach gefurcht, sie geben dadurch eine ziemlich unterbrochene Fläche, doch zweifle ich, ob diess genügt, bei glatten Eisen, nassem Boden und raschem Aufspringen das Rutschen und Glitschen gänzlich zu verhüten; diese Rinnen und Furchen erschweren aber auch wieder die Reinigung des Bodens und geben dem Urin und Koth, Haftpuncte zu längerem Aufenthalte und zäherem Inhäreren.

Der Vorwurf der Härte aber trifft dieses Pflaster in nicht minderem Grade, als das vorige; und dieser Vorwurf ist von grösserem Belange und Wichtigkeit, als man gewöhnlich zugeben will. — Das Pferd kann nicht darauf ausruhen, es steht sich steif und müde.

d) Fast derselbe Vorwurf der Härte trifft den Boden aus Cement und Asphalt, dabei sind diese weniger dauerhaft, widersetzen sich aber in demselben Grade dem Eindringen inficirender Flüssigkeiten.

e) Hölzerne Bodenbelege haben zwar den Vortheil, dass sie eine weichere und wärmere Unterlage gewähren, und die Eisen und deren Stollen nicht so sehr ruiniren, aber das Holz ist mehr oder weniger porös, saugt viel Urin ein, stinkt und wird bald zerstört und ist einer der theuersten Fussböden.

In besserem, aber unverdientem Rufe steht zwar noch der aus Blöckchen bestehende Boden; sie geben eine geschlossnere Fläche und man kann sie noch mit Theer wiederholt überstreichen; aber von hartem, gutem Holze sind sie sehr theuer, werden glatt und von weichem, schlechtem Holze faulen sie bald, werden defect und uneben und der Anstrich nützt sich bald ab.

Der aus breiten, dicken Läden oder Dielen bestehende Boden gibt immer Veranlassung zu Gestank, da der Urin nicht nur in die Masse der einzelnen Stücke, sondern auch zwischen die Fugen in oder auf das unterliegende Material dringt, und sich anhäuft, so dass es pfitscht oder in den Boden eindringt; Holz ist unter allen Umständen zu vermeiden.

f) Das Bestreben, eine allen Anforderungen möglichst entsprechende Einrichtung zu construiren, hat bei uns schon seit langer Zeit und namentlich für Pferde die sogenannten Standbrücken von Holz geschaffen; man legt auf diese Einrichtung nicht allein grosses Gewicht, sondern glaubt hierin für Normal- und Luxusstallungen das Vollkommenste erzielt zu haben und thut sich von Seite der Technik und des sogenannten pferdeverständigen Publicums nicht wenig darauf zu Gute. — Da ich sie trotz sorgfältigster Spionage bis jetzt in keinem fremden Lande getroffen, so werden sie wahrscheinlich unbestrittenes Eigenthum der deutschen Gründlichkeit bleiben.

Ich fühle mich verpflichtet, bei diesen etwas länger zu verweilen, und da jede Sache in der Regel zwei Seiten und zwar eine gute und eine schlechte hat, die Vor- und Nachtheile zu untersuchen und zu erwägen, ob nicht die einen die andern überwiegen.

Auf den Stand für ein Pferd wird, den Gangraum nicht inbegriffen, eine Fläche von (5—6') 1,45—1,75 Meter Breite und (10—11') 3—3,21 Meter Länge für nöthig erachtet, die mit eichenen (3") 7^{cm} starken Läden oder weichem (6") 15^{cm} starkem quadratischem Holze über die Quere belegt ist und zwar mit einem Gefälle von vorne nach hinten von (3") 7^{cm}, das aber gar oft bis zu (10" auch 12") 24 auch 29^{cm} gesteigert wird.

Das vordere Dritttheil dieser Hölzer liegt gewöhnlich auf dem platten Boden auf, die hinteren 2 Drittheile oder auch die ganze Länge dieser Bodenfläche liegen hohl und haben ihre Stützpunkte nur zu beiden Seiten-Enden auf einer hölzernen oder steinernen Standschwelle. Der hohle Raum unter der Holzbrücke ist mulden- oder bogenförmig mit flachen Steinen ausgepflastert, mit starkem Gefälle nach der Mitte und nach hinten, wo sich eine gedeckte Rinne oder Canal anschliesst, der dann nach aussen in eine Grube etc. mündet.

Die gerühmten Vorzüge dieses Bodens sind folgende: das Pferd liegt und steht auf dem Holze weich und eben, es rutscht und gleitet nicht aus, Holz als schlechter Wärmeleiter erhält auch die Wärme, die Nachtstreu hält sich gut und trocken, die

unter Tags fallenden festen Excremente lassen sich von der ebenen Fläche leicht abkehren, die flüssigen laufen zwischen den Fugen der einzelnen Hölzer oder durch besondere Bohrlöcher und auf der glatten, abhängigen Mulde und dem Canal schnell ab, so dass sie sammt ihrer Wirkung, d. h. ihrem Gestanke und Luftverderbniss beseitigt sind. —

Der Stand gewährt so dem Auge des Beschauers eine stets reine Fläche und zu allem Ueberflusse und höchster Reinlichkeit soll man alle ein oder zwei Wochen einen Tränk-Eimer voll Wasser von unten oder oben über die Mulde nach Aufheben eines Querholzes schütten, um dieselbe abzuschwemmen — und wenigstens alle 3 Monate hebt man das Belege ganz auf und reinigt die Mulde und den Canal; — oder man trifft vollends in Verbindung mit einer Wasserleitung etc. die Einrichtung so, dass stets ein Wasserstrahl über die Mulde und durch den Canal streicht und allen Unrath gleich mitnimmt. Mehr und Besseres lässt sich gewiss nicht thun und ein weiterer Anstand kaum erwarten. —

Doch wie kommt es nun aber, dass diese Stallungen trotz Ventilation und aller Sorge für Reinlichkeit und reine Luft so regelmässig und penetrant stinken, dass dieser Uebelgeruch intensiv und lange den Kleidern anhaftet, und man denselben für unvermeidlich oder den Stallungen so eigenthümlich erachtet, dass man ihn gar nicht mehr rügt? Dass Morgens, bevor die Thüren, und auch wohl die Fenster geöffnet, und kräftig gelüftet, der Geruch oder Gestank so stechend und unerträglich für Auge und Nase ist, namentlich bis man die doch so gut erhaltene und stets erneuerte Streu ausgebracht hat, dass man den Stall, wenn nur irgend thunlich, meidet oder zum sofortigen Abzug des unerträglichen Gestankes alle Fenster und Thüren öffnet und die im heissen und stinkenden Qualme der angehäuften Nachtluft haut- und lungen-erschlaften Thiere unbedenklich der frischen Morgen- und Zug-Luft aussetzt? —

Der einfache und wahre Process ist nun aber folgender: Der abgesetzte, dick- und zähschleimige Urin des Pferdes breitet sich vor seinem Abfluss auf einem grösseren Theile der

Oberfläche des Brückenbeleges aus, welches durch die Eisen der Hufe ausgetreten, gefranzt und in seinen Fasern gelockert ist, benetzt und durchtränkt es, dann erst sickert und filtrirt er langsam und bedächtig durch dessen Fugen, benetzt und durchtränkt gleichmässig auch die Seiten- und unteren Flächen der Hölzer und deren poröse Masse; nun erst tropft er langsam — jeden einzelnen Tropfen wie in einem Gradirwerke der durchstreichen- den Luft darbietend, auf die gemauerte Mulde, mit der ihm, wie absichtlich, die fünfte Verdunstungsfläche geboten ist.

Auf der, wenn auch sorgfältigst gemauerten und gepflaster- ten Mulde fliesst der zähe, dickflüssige Urin des Pferdes auch nicht so schnell ab, wie man sich selbst und anderen vorspiegeln will, da er deren Unebenheiten und Rauigkeiten inhärrt und bildet, selbst wenn er auf spiegelblanker Fläche schneller und ungestört ablaufen würde, ein bedeutendes Sediment, an dem der Urin des Pferdes ja, wie bekannt, so reich ist, das dem Auge entrückt und von keinem Besen gestört wird.

Zu allem Ueberfluss fällt zwischen und unter die vorderen Bohlen oder Hölzer eine nicht unbedeutende Menge des aus dem Barren verstreuten Habers, der der Nahrung des Pferdes un- wiederbringlich verloren geht und benetzt und getränkt von der steten, befruchtenden Feuchtigkeit keimt und modert und ganze Filzmassen bildet, auch Heu- und Strohabfälle gehen in über- genugsamer Menge unter die Bohlen, um sich mit dem aufge- haltenen Urine zu mengen, und den in quälender Unzahl nisten- den Ratten die besten Bruträume zu gewähren.

Man denkt und sagt sich wohl, dass dieser Unrath sich leicht entfernen lasse, wenn man, wie oben erwähnt, alle acht Tage ein Paar Kübel Wasser von unten oder oben unter die Brücke schüttet und die Mulde abspült; derselbe haftet aber wie zäher Leim, hat den Mörtel der Steine durchfressen, das unterliegende Erdreich tief durchfeuchtet und geschwängert. —

Das öftere Aufdecken der Brücken selbst ist theils unge- nügend und unthunlich, da die nöthige Stabilität derselben darunter leidet, die theuere Brücke noch früher ihrem ohnedem baldigen Ruine entgegenführt und zu höchst gefährlichen Durchbrüchen

und Verletzungen der theuren und wenig reparablen Pferdefüsse, zum mindesten zu unangenehmen Störungen der Stallordnung Veranlassung gibt und überhaupt eine Arbeit ist, um die Niemand beneidet werden darf; theils wird es auch aus Gleichgültigkeit oder Unkenntniss übersehen, denn von aussen oder oben ist ja die Brücke rein und propre, und stellt im eigentlichsten Sinne des Wortes ein übertünchtes Grab dar.

Dies Sediment bildet schon nach einem Monat eine ($1\frac{1}{2}$ —1") 1—2 $\frac{1}{2}$ ^{cm} tiefe Schichte und man muss das Opfer nicht scheuen, der Reinigung eines solchen Stalles nach Beseitigung des Brückenbeleges nur eine halbe Stunde lang selbst anzuwohnen, um sich von dem pestilenzialischen Unflat zu überzeugen, dessen penetranter Gestank die Metallknöpfe anlaufen macht und Kleider und Körper durchdringt, so dass man ihn nach Stunden noch ausdünstet und jede anständige Gesellschaft meiden muss; man sucht vergebens nach einem Worte, um solches Giftloch treffend und ausreichend zu bezeichnen.

Und wenn diese mechanische Reinigung auch wirklich regelmässig vollzogen würde oder genügend wäre, so bildet sie eben nur einen kurzen Moment der Unterbrechung. — Man denke sich zu zwar weniger ästhetischem als wahrem Vergleich ein irdenes, oder porzellanenes oder gläsernes, also wenigstens poröses Nachgeschirr, das zwar alle Tage ausgegossen, aber nicht weiter gereinigt würde, oder in dem gar Reste des Urins zurückblieben; würde dessen Gestank nach etwa nur acht Tagen wohl noch zu ertragen sein?

Welche Sorgfalt muss in den Pissoirs grösserer Wirthschaften, Schulen, Bahnstationen, Ausstellungsgebäuden etc. angewandt werden, damit deren Ausdünstung diese Locale nicht unzugänglich mache.

Diese Schwängerung und Uebersättigung des Bodens mit faulenden Stoffen, der in demselben vorgehende Zersetzungsprocess animalischer Theile, sowie das aus dem Urin gebildete kohlensaure Ammoniak und andere Gährungsproducte bilden die eigentlichen schädlichen Momente; — denn in dem Bodensatz des Urins liegt ein reiches Ferment, das die Umwandlung des-

selben in kohlen-saures Ammoniak sehr beschleunigt; die Bedingungen der Gährung sind ja im vollsten Masse vorhanden: Feuchtigkeit, Wärme des Stalles und die im hohlen Stallboden verbreitete Luft.

Die in reichstem Masse an dieser Gährungsstätte bereiteten Gase gehen direct in den Stallraum und verderben die den Thieren in vollbesetzten Stallungen ohnedem so spärlich zugemessene atmosphärische Luft.

Gesteigert wird dieser Uebelstand durch die längeren oder kürzeren Abzugscanäle, die noch überdiess nicht in's Freie, sondern in Cloaken oder gedeckte Dunggruben führen; durch diese fliesst zwar der Urin, d. h. der klare Theil desselben ab, aber durch dieselben Ausgangsöffnungen und auf demselben Wege breiten sich auch die in den Dunggruben, wie in chemischen Retorten oder Destillirkolben und in der ganzen Länge der Canäle gebildeten Gase rückwärts in den Stallraum aus; denn nach physicalem Gesetze strebt doch die äussere, stets und besonders im Winter kältere und desshalb schwerere Luft sich mit der im Stallraume befindlichen, wärmeren und leichteren in's Gleichgewicht zu setzen, sie drückt auf die Luftschichte der bedeckten Grube und treibt dieselbe in dem Canale der communicirenden Röhre mit allen Grubengasen vor sich her in den Stallraum und zwar mit um so grösserer Heftigkeit, je verschiedener die Temperaturen sind. Und das sind gar keine Grübeleien, sondern nackte, widerwärtige Thatsachen; man halte nur die Nase an solche Ausgangsöffnungen der Canäle oder lasse ein brennendes Licht an einer Schnur in solche Canäle hinab, da wird man sich von der Bewegung solcher Wohlgerüche schnell überzeugen.

Ein solcher Stall gleicht einer Räucher-kammer, für welche die Dunggrube den Feuerherd bildet, auf dem der Rauch, hier die schädlichen Gase bereitet und durch die Canäle in den Stallraum geleitet werden; man mag hier durch Fenster und Ventilationsöffnungen noch so sehr lüften, es hilft nicht, denn aus dem hohlen Boden, dem überdeckten Modergrabe, steigt unerschöpflich neuer Qualm.

Diese schon an sich grossen Nachtheile der Schwängerung des Bodens mit Urin beschränken sich aber nicht auf den Boden, sondern erstrecken sich auch auf die Wände, die Umfassungsmauern; diese Massen von Nässe und fauligen Producten steigen in den Wänden empor, füllen deren natürliche Poren, heben ihre Permeabilität und mit der so reichlichen und wichtigen Mauer-ventilation hat es ein Ende.

Dafür erzeugt sich der Mauerfrass in grösster Ausdehnung und gehört derselbe zu den regelmässigen Calamitäten eines Stallgebäudes.

Eine feuchte Mauer wirkt auf das Befinden des zunächst daran stehenden Thieres höchst nachtheilig; sein Haar entbehrt der Glätte und des Glanzes, die Nahrungsfülle ist eine weit geringere, denn die an der Mauerwand verdunstende Feuchtigkeit entzieht dem daran stehenden Thier einen beträchtlichen Theil seiner Körperwärme und entsteht Verkältung mit seinem grossen Gefolge schwerer und complicirter Krankheiten.

Auf einem Militair-Fohlenhofe hatte ich einst ein noch sehr junges, an anhaltendem Durchfall leidendes Saugfohlen in Behandlung. Sein Stand befand sich an der Nordseite einer solchen nassen Wand; da dieselbe aber mit Brettern bekleidet war, so wollte ich an eine üble Einwirkung derselben nicht glauben; der Durchfall war aber nicht zu sistiren, bis ich nach fruchtloser, medicinischer Behandlung des Fohlens und der Mutter beide in einen anderen Stand versetzte, wo er schon am andern und zweiten Tag cessirte; ein anderes gesundes Saugfohlen aber, das ich des Probeversuchs wegen in den beschuldigten Eckstand gab, wurde nach einigen Tagen auch von Durchfall befallen; das ist denn doch Beweiss genug! —

Im Winter oder überhaupt bei niederer, äusserer Temperatur ist dieser Hergang noch von dem weiteren Nachtheile begleitet, dass stets kalte Zugluft unter den Füßen und dem Leibe des Pferdes aufsteigt, und die oft unerklärlichen Verkältungen, Koliken, Rheumatismen etc. veranlasst.

Ich kenne den Einwurf und die Methode recht wohl, dass man den Canal, diese Communicationsröhre, durch verschiedene

Verschlüsse, sowie durch seine eigenen Flüssigkeiten in einem unter sein Niveau versenkten Theile, wie namentlich Rueff es mittheilt, abschliessen könne; die beregten Nachtheile lassen sich dadurch in etwas mildern, aber nicht beseitigen.

Unter den der atmosphärischen Luft in den Pferdestallungen beigemischten Gasen sind vorzüglich Ammoniak und Kohlensäure zu nennen, und bei denen, die durch Canäle mit gedeckten Gruben verbunden sind, als besondere Zugabe, das sogenannte Cloakengas.

Nach von Hasselt (die Thiergifte etc. übersetzt von Henkel. Braunschweig 1862) gehört das Ammoniak zu den irritirenden, selbst corrosiven Giften, seine Wirkung äussert sich durch Nervenreiz, Entzündung, Veränderung des Blutes und Störung der Rückenmarksfunctionen; es löst den Faserstoff des Blutes und die Hüllen der Blutkörperchen.

Die Kohlensäure gehört zu den narcotischen, irritirenden Giften und sind die ersten Wirkungen auf das Gehirn und die Gefühlsnerven gerichtet; es verursacht Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Respirationsbeschwerden und in längerer Zeit oder grösserer Menge augenblicklichen Tod.

Pettenkofer erklärt jede Luft für schlecht, die nur in Folge der Respiration und Perspiration 1 pro mille Kohlensäure enthält, in der Luft einer Kneipe fand er 4,9 und in der eines Schulzimmers 7,23 pro mille.

Das Cloakengas aus Abtritten oder Mistgruben enthält vorzüglich Kohlensäure und Schwefelwasserstoffgas, das den stärksten Giften beigezählt wird und apoplectisch oder tetanisch wirkt, und ausserdem noch mephitische Producte aus der Fäulniss thierischer Stoffe.

Ausserdem aber sind es nach M. Märker, s. Journal für Landwirthschaft 1869, 2. Heft, besonders geringe Mengen flüchtiger, organischer Ausscheidungen der thierischen Haut und Lungen, denen die Verderbniss der Stallluft zur Last zu legen ist und die sich durch ihren Geruch verrathen. Sie sind gasförmig oder suspendirt in der Luft enthalten und schlagen sich auf einer mit Eis gefüllten Glaskugel mit den Wasserdämpfen

nieder; das abtropfende Wasser ist stinkend und trübe und wirkt direct als heftiges Gift; ihre Menge ist proportional der Kohlensäure.

Die hieraus folgenden Nachtheile sind, dass auch bei der fleissigsten Lüftung den Thieren stets das nöthige Quantum frischer, atmosphärischer Luft und ihr belebender, stärkender Einfluss auf Verdauung und Blutbereitung, auf Haut- und Lungenfunction fehlt; statt des nöthigen Sauerstoffs enthält die Stallluft in reichlichem Masse die durch Haut und Lungen ausgeschiedenen, und aus der Gährung der Excremente erzeugten Gase, die nun wiederholt durch den Körper gehen. Sie verursachen Congestionen nach dem Kopfe und dessen Organen, daher die vielen Koller, Augen- und Hautkrankheiten etc., die besonders bei den früheren ausländischen, an freie Luft gewöhnten Remonten häufig waren.

Die stete Reizung der Schleimhäute der Respirationswerkzeuge — Kehlkopf, Luftröhre und Lungen — führt den so häufig verbreiteten Stallhusten und endlich den Dampf herbei; — die Lungen, als Organ, werden nicht allein zu Krankheiten gereizt, sondern auch ihre Function, die Aufnahme und Zufuhr des Sauerstoffes zum Blute ist gestört, weil derselbe mangelt, die im abgenützten Blute reichlich enthaltenen kohlenstoffhaltigen Auswurfstoffe können nicht entfernt werden, die Reinigung des Blutes fehlt, ja es wird durch Einathmen faulender Stoffe förmlich vergiftet und muss dieser kurz geschilderte Vorgang als intensivste Ursache der bei Remonten so häufig und regelmässig erscheinenden Influenza, Blutzersetzungen, Typhen und Apoplexieen beschuldigt werden. —

Die Lungen derselben, bei früherer täglicher und ruhiger Arbeit an reinere Atmosphäre gewöhnt, erkranken bei der ebenfalls gestörten Nervenfunction am schnellsten, weil die schädlichen Einwirkungen dieser Luftvergiftung hier noch durch den Reiz der Neuheit potenzirt werden; während die Organe der älteren Dienstpferde daran gewöhnt, d. h. aber nicht etwa gekräftigt, sondern im Gegentheil geschwächt und abgestumpft sind.

Ebenso entsteht Rotz und Wurm und wird der Verlauf anderer einfacher Krankheiten gestört oder in die Länge gezogen.

Wenn der Ernährungs- ein Verbrennungsprocess ist, und die Elemente der Nahrung verbrennen, wie die Chemiker sagen, so ist es doch vollkommen klar, dass je mehr und gehaltreicheres Futter ein Thier verzehrt, desto mehr frische Luft oder Sauerstoff derselben muss der Körper aufnehmen; wie in einem Ofen, je mehr Holz ich dessen Feuer zulege, desto grösserer Luftzug muss stattfinden, ausserdem gibt es keine vollkommene Verbrennung, es gibt Rauch und Qualm und Russ; gerade so ist es im Thierkörper, die jungen Pferde bekommen gegen früher gehaltvollere Nahrung, — Bewegung und Luft reicht nicht aus, der Verbrennungsprocess erfolgt mangelhaft; es bleibt im Blute eine Masse unvollständig verbrannter Theile zurück, die stets als krankmachende Reize wirken.

Nicht minder sind die vielen Krankheiten der Haut dadurch veranlasst, dass dieselbe nicht allein der Stärkung, Kräftigung und lebhafter Vegetation in reiner Luft entbehrt, sondern in stetem Luftbad ihrer eigenen Excremente gereizt und geschwächt wird. — Auf die Farbe und Fülle der Haut des Menschen wirkt ja ein Bad in frischer Luft so sichtbar, bei Thieren kann man diess nur weniger leicht beobachten.

Die unter dem hohlen Boden durch den Canal hereinströmende, kalte Luft erzeugt nach positiver, mehrfältiger Erfahrung und constatirten Fällen Koliken, ödematöse und lymphatische Anschwellung, Rothlauf der Füsse; man kann diesen Uebelstand recht wohl selbst fühlen, wenn man Winters nur 5 Minuten auf solchem Standboden ruhig steht; — besonders diese Verhältnisse veranlassten den Pächter des Juliusspitalhofes — Rothkreuz — Herrn Endres, das ganz neue, nach den Regeln der Baukunst ausgeführte Brückenbelege seines Stalles in massiven Pflasterboden umzuarbeiten.

Solche Verkältungen wirken auch vorzüglich nachtheilig auf die Gelenke, auf Bänder und Sehnen, sie rauben ihnen die Geschmeidigkeit und Elasticität, die Gliedmassen werden vor der Zeit starr, steif und stumpf um so mehr, da unser edles Pferd willenlos verurtheilt ist, im engen Stande durch Ketten fast aller Bewegung beraubt gar oft $23\frac{1}{2}$ bis 47 Stunden und länger auf

einem Flecke bis zum Steifwerden zu stehen, — eine wahre Thierquälerei! manche Leute nennen diess aber ein Ausruhen, eine Erholung! — Hätte das Pferd freie Wahl, es würde sicher solchem Platze ausweichen, auf dem es wie auf einem Roste in einem Kamine steter Zugluft ausgesetzt ist.

Eben so einfach als wahr ist, dass die Entstehung rheumatischer und catarrhalischer Krankheiten, der sogenannten Rehe, Druse etc., durch hohlen, kalten Boden begünstigt, sowie deren Heilung erschwert und verhindert wird.

Aus diesen verschiedenen Umständen folgt die einfache Erscheinung, dass Remonten bei ruhigen, wenn auch langen Märschen, sowie in schlechten, d. h. undichten Bauernstallungen gesund bleiben, in der Garnison aber bei langem Stehen in vollbesetzten, gut geschlossenen und verstopften Stallungen und nur kurzer, aber angestrenzter Bewegung auf der Reitschule so häufig erkranken; daher der Umstand, dass die Heilung und Reconvalescenz so sehr befördert wird durch Vertheilung der Pferde in nicht voll besetzte Stallungen und dass zur Heilung des Kollers etc. etc. die erste Bedingung die Entfernung der Pferde aus der dunstigen Stall-Atmosphäre ist.

Ich kann nicht unterlassen, zur Bekräftigung einige specielle Beispiele anzuführen: Im Herbst 1850 war der Krankenstall des 2. Chevaulegers-Regiments in Ansbach reichlich besetzt, und alle Remonte passirten denselben ein- auch zweimal, bis auch die dritte Division dieses Regiments, meistens aus Remonten bestehend, nach Hessen marschirte und zwar bis Hünfeld ohne Rasttag, — da waren die Erkrankungen wie abgeschnitten, und so den ganzen Winter hindurch, — die Pferde waren in zwar schlecht gebauten, aber undichten, an vielen Orten durchsichtigen, aber eben deshalb luftigen Ställen vertheilt. —

Nach der Rückkehr im Frühjahre 1851 brach aber die Influenza im höchsten Grade aus und zwar nicht blos unter den Remonten, sondern auch unter den älteren Dienstpferden und lieferte um so reichlichere Opfer auf den Wasen, da der Zutritt frischer Luft als vermeintlicher Zugluft und Gelegenheitsursache durch Schliessung der Thüren, aller Fenster und Ventilations-

öffnungen (fast bis auf das Schlüsselloch) auf's Sorgfältigste abgehalten und jedes Pferd in zwei Decken eingewickelt war.

Einen besonders schlagenden Beweis liefert der aus zwei Ständen bestehende Stall an der hiesigen Infanterie-Kaserne; derselbe wurde für die Pferde der Herren Adjutanten im Jahre 1852 mit nur dünnen Wänden und gepflastertem Stallboden erbaut. — Da das damalige geringe Streuquantum von 3 Pfund nicht hinreichte, auf dem harten Boden Tag und Nacht Streu zu geben, so wurde 1856 auf Ansuchen des Herrn Adjutanten das Steinpflaster in Holzbrückung mit Abzugscanal und verdeckter Jauchengrube umgeändert. —

Von da an erkrankte in den ersten 3 Jahren, so lange der Boden noch nicht mit Jauche inficirt war, ein Pferd wenigstens zehnmal an Kolik durch die einströmende, kalte Luft. — Im December 1863 fiel ein Pferd plötzlich an Typhus, im Februar und im März 1864 je eines an Gehirnleiden; der Stall musste der nöthigen Wärme wegen möglichst geschlossen werden und die Stall-Dünste häuften sich darin an. Diese Pferde wurden nur diesen hohlen Brücken oder diesem Hohl- oder hohlen System geopfert, und sollte dies genügen, um für immer den Stab darüber zu brechen. Der Stall ist nun ganz beseitigt.

Ein ähnliches Beispiel liegt aus einer Privatstallung vor, wo das eine Pferd periodisch an Kolikanfällen litt, und meistens ohne oder mit geringer medicinischer Behandlung genas, sobald es der Cur wegen in den Stall des behandelnden Arztes gebracht war. Auf die eigentliche, veranlassende Ursache, die Ausmündung des Abzugscanales gerade aus dessen Stande und das Einströmen der kalten Luft unter dem Standboden durch die gleichwohl mit einem Brettstücke verdeckte äussere Oeffnung wurde man erst aufmerksam, als das Pferd wiederholt nach dem Zurückführen in seinen eigenen Stand sofort wieder erkrankte, natürlich in Folge der Verkältung.

In einem Oeconomiestalle bei Hassfurt erkrankte im Februar 1864 ein Fohlen an Druse; darauf wurde der Stall der Wärme wegen mehr geschlossen; es entwickelte sich der eigentliche Stalltyphus und fielen in 4 Monaten von 6 Fohlen 3 und von

10 Oeconomiepferden 4; die Krankheit sistirte erst nach dem Verlassen des Stalles, unter dessen Hohlboden ohne Abzugskanal eine bedeutende Schichte breiigen Kothes sich angesammelt und die Luft verpestet hatte.

Auch auf die Hufe hat dieser hohle Stallboden sehr nachtheiligen Einfluss; dieselben stehen zu trocken, der stets darunter streichende Luftzug, nicht minder die chemische Einwirkung der Stallgase, namentlich des Ammoniaks macht das Horn trocken, spröde, brüchig, die Fersenwände ziehen ein, der Strahl schwindet, so dass Hornspalten, hohle Wände und Zwanghuf entstehen und aus dem geschmeidigen, elastischen Hufe ein ausgetrockneter Hornklumpen wird, der wie ein Schuh aus vertrocknetem, hartem Rindsleder bei jedem Tritte drückt und schmerzt, die freie Bewegung der ganzen Gliedmasse beeinträchtigt und durch zaghaften, unsicheren Tritt Veranlassung zu Stolpern und Luxationen gibt.

Der Gegensatz der guten, zähen Hufe auf massivem, gepflastertem, oder aus blossen Erd- oder Lehmschlag bestehendem, mit Streu bedecktem Stallboden in Privat- wie in Militärstallungen ist zu gross und wird namentlich von den Schmieden zu entschieden beobachtet, als dass man diese Schilderung der Uebertreibung beschuldigen könnte.

Es kommt nicht selten vor, dass bei Pferden, die in Folge innerer Krankheit lange ohne Bewegung stehen, hohle Wände, Hornspalten, spröde und Zwanghufe etc. entstehen, man erklärt diess als Nachwirkung der ersten Krankheit, während es häufig nur Folge der Austrocknung und unzureichenden Ernährung aus mangelnder Bewegung ist.

Die Heilung reiner Wunden sowohl, als Geschwüre wird in dieser unreinen Luft verzögert, die gute Eiterung verdorben und bei längerem Aufenthalte und gehinderter Bewegung die Entstehung innerer Krankheiten begünstigt.

Nicht selten kommt es vor, dass die Bruckhölzer, wenn sie schon ziemlich abgenützt sind, umkippen oder durchbrechen, das Pferd tritt hinab in die Mulde, erschrickt, bleibt in den Hölzern

hängen, reisst und zerzt die Sehnen und Bänder mehr oder minder bis zur Unheilbarkeit.

Beregte Thatsachen werden bestätigt in einer sehr interessanten Abhandlung von Renault, Director der französischen Veterinair-schulen (s. Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht von Adam 1864 J. 194 etc.) über den Einfluss des Luftgehaltes der Stallungen auf gesunde und kranke Pferde und namentlich die Entstehung des Rotzes.

Eben so entschieden sprach sich Professor Naumann in Berlin in den Jahren 1829—30 gegen die hohlen Stallböden aus in einem Gutachten, veranlasst durch damaliges häufiges Vorkommen der Rotzkrankheit in den Stallungen der *Garde du corps*; und die Krankheit sistirte, nachdem auf seine Anordnung der hohle Boden in massives Klinkerpflaster war umgewandelt worden.

Auch der Oberst-Thierarzt der kgl. grossbritannischen Armee Mr. Wilkinson spricht sich in neueren Bemerkungen über die englische Remontirung sehr gewichtig über den Einfluss der Luft und der Stallungen auf die Gesundheit der Pferde aus. (Herings Repert. 25, 2 S. 40.)

Man sieht hieraus, dass man der Diätetik der Thiere, diesem wichtigen Zweige der Veterinairmedizin und der Thierhaltung, eine stets grössere Aufmerksamkeit zuwendet und sie gebührt ihr im vollsten Masse als intensivstes Mittel, eine Masse Krankheiten zu verhüten, sowie die Lebens- und Dienst-Dauer zu verlängern und intensiv zu heben und zu stärken, um so mehr, als unsere Hausthiere nicht von ihrem freien Willen abhängen, sondern unserer Sorge, gar oft unserer Willkühr überantwortet sind.

Gar vielen ist dagegen ein Kurirbuch oder eine Flasche trägerischen Restitutionsfluids wichtiger und begreiflicher, als eine natürliche, einfache und rationelle Diätetik.

Das Gefälle des Standbodens.

Ein weiterer häufiger Uebelstand ist das starke Gefälle der Brücke, dasselbe beträgt auf 3 Meter Standlänge wenigstens

5 oft bis 30^{cm}; es kommt dies zwar auch bei anderen Ständen, namentlich gepflasterten vor, und ist bei diesen am hintern Theil des Standes, wo die Rinne sich anschliesst, förmlich steil zu nennen, so dass es zum plötzlichen Ausrutschen und Zerren der Sehnen und Gelenke führt, zu Spat und Hufgelenkentzündungen, bei tragenden Thieren, namentlich Kühen veranlasst es Frühgeburten und Vorfälle der Scheide und der Gebärmutter; — aber bei den Standbrücken tritt die Verwerflichkeit und die Zweckwidrigkeit solchen Gefälles am besten hervor, da es aller Begründung entbehrt, denn die Hauptabsicht des Gefälles, das Ablaufen des Urins soll ja hier durch die Fugen der Bohlen und dann in der geneigten Mulde geschehen; desshalb würde doch ein Gefälle der Brücke von (1") 2 $\frac{1}{2}$ ^{cm} auf die hinteren $\frac{2}{3}$ derselben oder bei Steinpflaster von (1 $\frac{1}{2}$ ") bis 4^{cm} genügen.

Es beweist diess übermässige, gerügte Gefälle aber, dass wir entweder strafbar gleichgültig und unwissend sind sowohl gegen unsere eigenen als des Pferdes Interessen und Wohl, oder dass unsere Eitelkeit demselben weit vorgeht; denn in der Regel hat diess starke Gefälle seinen letzten Grund in dem eitlen Wahne, dass durch Höherstellen des Vordertheils das ganze Pferd an Schönheit und guter Haltung gewinne und bestechen wir somit unsere und fremde Augen auf Kosten des Wohles des Pferdes und unserer Cassa etc., denn solcher Stand belästigt die Sehnen und Gelenke und begünstigt das Ausgleiten. Dieser steten Spannung der Sehnen sucht das Pferd dadurch auszuweichen, dass es oft die Zehen der Hinterhufe immer wieder und bis zur Gewohnheit in die Fugen der Bohlen und Steine stemmt, diese dadurch immer geräumiger macht und endlich leicht überköthet. — Das Nachtheilige, Unangenehme und Unnatürliche solcher Stellung möchten wir wohl am besten empfinden und würdigen lernen, wenn wir uns einmal etwa nur eine Stunde lang rückwärts auf ein abhängiges Theater-Parterre stellen würden, wo die Zehen höher zu stehen kommen, als die Fersen.

Rinnen und Canäle.

Einen Pferdestall ohne Abzugsrinnen kann man sich kaum denken, und sind dieselben bei den bisher genannten Böden auch mehr oder weniger nöthig; fast unentbehrlich sind sie bei den Hohlbrücken und hier auch gedeckt oder zu förmlichen Canälen gestaltet; — ausser den bei den Hohlbrücken geschilderten Nachtheilen haben diese Canäle, sowie alle gedeckte Rinnen den Nachtheil, dass der Schmutz und Unrath unbemerkt sich in ihnen anhäuft, den Canal oder dessen Mündung verstopft und die abzuführende Flüssigkeit stagniren und stinken macht; es sollten alle verdeckte Rinnen und Canäle, so beliebt sie auch an manchen Orten sind, aus den Stallungen verpönt werden.

Wo man hinter den einzelnen Ständen eine Rinne braucht, da genügt eine flache Mulde von (6") 15^{cm} Breite und (1") 2 1/2^{cm} Tiefe in flachem Bogenquerschnitt, und zwar fast ohne Längengefälle oder höchstens (1—2") 3—5^{cm} auf die Länge von 6—10 Ständen; diese Rinne hat ja nicht Ströme von Flüssigkeiten abzuführen, sondern hauptsächlich nur den wenigen, zähen und dickflüssigen Urin und den können die trocknen Kothballen einschlucken, oder man kann ihn mit denselben wie mit Sägespähnen mittelst eines Besens aufreiben und sammt dem Koth gänzlich entfernen.

Das Verschütten des Wassers beim Tränken und Reinigen der Füße ist gänzlich unnöthig und nur eine üble Gewohnheit, zum Entleeren aber trägt man die Gefässe ausserhalb des Stalles oder wenigstens an die Ausmündung der Rinne an der Stallmauer; will man aber die Bodenfläche des Standes waschen, so treibt man das abfliessende Wasser mit dem Besen nach und dazu genügt das geringste Gefälle; eine Rinne soll in die Bodenfläche des Stalles so wenig als möglich tief einschneiden, denn jede tiefere Rinne, besonders mit glatten Steinen, begünstigt ein zu starkes plötzliches Durchtreten oder Ausgleiten des beschlagenen Pferdefusses; das dadurch herbeigeführte Dehnen und Zerren der Sehnen und Bänder, das Erschüttern und Prellen der einzelnen Gelenke und Knochen thut dem Fusse weit weher, als man ge-

wöhnlich glaubt und ist besonders im Wiederholungsfalle oft die ungeahnte oder nicht anerkannte Ursache der so häufigen Huf-übel, Hufgelenklähme, Auftreibungen der Krone; oder Gallen und Spat etc.

Wenn diese Rinne ausserhalb des Stalles in eine Dunggrube oder andern Canal mündet, so soll diese Einmündung der bis dahin offenen Rinne erst in einer Entfernung von etwa (10') 3 Meter von der Stallmauer Statt finden. Eine nähere oder durch eine gedeckte Rinne oder einen geschlossenen Canal vollzogene Einleitung führt die nachtheiligen Ausdünstungen der Gruben oder Canäle in den Stallraum und verdirbt die Luft; diess wird um so mehr begünstigt, als die kältere Luft oder Winde diese Gase mit Vehemenz in den wärmeren Stallraum treiben.

Man kann diese Communication wohl auch durch die in neuerer Zeit von England auch bei uns sich verbreitenden mancherlei Absperrungsvorrichtungen hindern, aber sie sind complicirt und theuer, erfordern öfteres Nachsehen, sind oft unzuverlässig oder ungenügend und bei einiger Spannung der in den Gruben oder Canälen eingesperrten Gase durch heftigere Entwicklung oder stärkeren Druck plötzlich einströmender Flüssigkeitsmassen oder bei stärkerem Winde dringen diese Gase auch durch den Wasserverschluss gedachter Absperrungs-Vorrichtungen, wie die bei uns construirten Water-Closets und Küchenguß-Verschlüsse häufig zur Genüge beweisen. — Auf die Entbehrlichkeit sämtlicher Rinnen werden wir später kommen.

Streu.

Damit das Pferd niederliegen und ausruhen könne, gibt man ihm eine Streu.

Das beste Streumaterial ist unstreitig das Stroh und hält sich um so besser, je geeigneter der Stallboden ist; auf unebenem, löcherigem Boden wird die Streu bald nass und schmutzig; auf den kleinen Steinen des Pflasters wird sie bei den vielen Fugen zwischen den harten Steinen und den Eisen des Pferdes bald zermalmt.

Das zu einer hinreichenden Streu täglich nöthige Quantum scheint fast weniger nach dem Bedürfnisse des Pferdes, als nach dem Gutdünken des Menschen, sowie nach dem Vorrath und den Kosten des Materials ermessen zu werden; wenigstens ist es sehr interessant, zu sehen, wie verschieden die zu diesem Zwecke in den Militäirstallungen einzelner Staaten gewährten Gaben sind.

Frankreich	gibt 9 Pfund Stroh		
England	„ 7	„	„
Preussen	„ 7	„	„
Württemberg	„ 5 u. 7	„	„
Baden	„ 4	„	„
Oesterreich	„ 3	„	„
Bayern	„ 3	„	„ auf Standbrücken

und 4 Pfund in allen Stallungen, wo keine Standbrücken sind*).

Dieser Unterschied ist auffallend. Das geringe Quantum der Oesterreicher erklärt sich durch ihre schmalen Stände, die in der Regel nur (5') 1,46 Meter Breite haben, während die in Bayern ($5\frac{3}{4}$ — 6') 1,67 — 1,75 Meter breit sind; diese geringere Breite macht für Stroherparniss schon viel aus; andererseits ist die Behandlung der Streu eine äusserst sorgfältige, sie haben auf je 6 Pferde eine Stallwache, und alle Kothballen werden sogleich entfernt; die Preussen rechnen erst auf 20 Pferde eine Stallwache; wo aber die Strohgebühr 4 Pfund überschreitet, ist ein Theil als Futterstroh gerechnet und namentlich in Frankreich wechselt diess Quantum nach der Güte und dem Preise des Heues, als dessen Ersatz es theilweise zu dienen hat.

Die Pferde fressen zwar immer Stroh, ob es ihnen als Futter- oder Streu-Quantum gereicht wird und schmälern dadurch ihre Streuration oft um ein Bedeutendes; es ist dies schon desshalb von Wichtigkeit, da es Pferden, die nicht den ganzen Tag über beschäftigt sind, die Langweile vertreibt, die die hauptsächlichste Ursache des Koppens und vieler anderer übler Gewohnheiten ist.

*) Erst in neuerer Zeit wurde die Strohration mit dem Futterstrohe auf 3500 Gramm = 7 Pfund erhöht.

Um zu ruhen, legt sich ein gesundes Pferd gewöhnlich nur, wenn es sehr ermüdet, oder der Stall ruhig ist, ausserdem und in der Regel nur Nachts, desshalb gibt man ihm gewöhnlich auch nur Nachts eine Streu; das Uebrige erachtet man für unnöthig und zu theuer; sie wird regelmässig während des Abendfutters zu recht gemacht und vor oder während des Morgenfutters wieder entfernt.

Streubehältnisse.

Aus der Gewohnheit, die Streu des Morgens aus dem Stande zu entfernen, entspringt das Bedürfniss eines Aufbewahrungsortes für dieselbe oder eines Streubehältnisses, und hat man verschiedene Vorrichtungen hiezu getroffen.

1. Einer der bequemsten und nächstliegenden Räume hiefür war freilich der unter dem Barren oder der Krippe befindliche Hohlraum, der mit Brettern verschlagen und mit einer Klappe oder Thürchen versehen war; man presste oder stopfte die feuchte Streu hinein, die sich erhitzte, dämpfte und alle Gase dem Pferde direct unter die Augen und Nase brachte, überdem gewährten sie den Ratten eine ganz geeignete Zufluchts- und Brütestätte. Die Länge der Zeit und der Opposition brachte es endlich doch dahin, dass diese Schädlichkeit eingesehen und entfernt wurde.

2. Eine bessere Einrichtung waren die an der äusseren Seite der Stallungen angebrachten und gedeckten Roste oder Fachbretter, wo die Streu auch zugleich ausdünsten und trocknen konnte; sie sind aber kostspielig und verunzieren die Gebäude.

3. Eine der raffinirtesten Einrichtungen waren die sogenannten Streukeller. Das vordere Dritttheil der Standbrücke hatte nämlich in seiner ganzen Breite eine abgegrenzte gegen (2') 50 — 60^{cm} tiefe Höhlung, Keller, die mit den Läden oder Brückhölzern gedeckt wurde. Zu den Unzukömmlichkeiten der Streuklappen unter dem Barren kam hier noch der missliche Umstand, dass der Wärter bei Benützung derselben, dem Aus- und Einbringen der Streu, die Läden aufdecken und auf dem Boden knieen musste;

während dem konnte das Pferd in den Streukeller oder dem Wärter auf Rücken und Füsse steigen.

Für das Entströmen der reichlichen Gase war freilich Vorsorge getroffen, indem für 2—3 communicirende solche Streukeller je ein etwa (3—4 □“) 6—9 □^{cm} grosses, vergittertes Loch durch die Umfassungsmauer geführt war; nur gefiel es diesen eigensinnigen Gasen, lieber durch die Spalten der Brückhölzer in den verbotenen Stallraum, als auf dem gebahnten Wege, der einströmenden Luft entgegen, in's Freie zu gehen. Das Beste war, dass sie wenig benützt und bald wieder aufgehoben wurden. Diess zu ihrem und ihres genialen Erfinders Andenken.

4. Wo keine derartige Vorrichtung ist, kommt die Streu vor die Stallthüre oder das Gebäude in's Freie und ist daselbst bei heissem Wetter dem übermässigen Trocknen und Zerbrechen, oder dem Regen, Schnee und dem Verfaulen ausgesetzt; auf beide Weisen verliert sie bedeutend an Güte und Menge und beeinträchtigt überdem die Propretät des Platzes in nicht zu billiger Weise.

5. Wenn nur irgend Raum im Stalle ist, so häuft oder schichtet man die Streu im Stallgange oder sonst wo auf einen mehr oder weniger gut geformten Haufen; aber auch da erhitzt sie sich, dampft und beeinträchtigt die Stallluft im höchsten Grade.

6. Nur an den seltensten Orten findet man einen entsprechenden gedeckten Streuschoppen oder an die äussere Stallwand sich anschliessenden bedeckten Säulengang, in dem die Streu trocknen und mit frischer Luft sich sättigen soll.

Tagstreu.

Das Pferd legt sich nur während eines Theils der ruhigen Nacht zum Schläfe oder zur Ruhe.

Es gibt aber Pferde, denen es wegen Mangels an Raum im engen Kastenstande, dadurch erschwerten Aufstehens oder beständiger Beunruhigung zur verderblichen Gewohnheit geworden

ist, sich gar nicht zu legen; vielleicht thun sie diess auch wegen des unerträglichen Gestankes am und unter dem Fussboden oder wegen Beunruhigung durch die Ratten.* Das Pferd will und soll auch unter Tags im Stehen ruhen.

Ich will kaum daran erinnern, dass es Militair-, Luxus- und andere Privatpferde gibt, die in 1, 3 und mehreren Tagen kaum $\frac{1}{2}$ Stunde aus dem Stalle und zu einiger Bewegung kommen, die diese ganze Zeit angebunden auf einem eng begrenzten Raume stehen müssen und durch diese Qual weit müder und mehr strapazirt werden, als durch viele Arbeit.

Auch angestrengte, stets beschäftigte Arbeitspferde stehen Mittags zur nöthigen Fütterung und Verdauung doch zwei Stunden im Stalle.

Müde vom Arbeiten und der Bewegung kommen sie in den Stall, um noch müder zu werden vom Stehen auf dem engen, harten Boden in heisser Stallluft.

Zum Ueberfluss werden sie von den Fliegen geplagt, stampfen, um sie abzuwehren, auf dem harten Pflaster, machen dadurch die Eisen lose, das Horn ausbrechen und die Gelenke erschüttern. Man sieht es den Pferden an, wie sie im Stalle schmachten und dann mit gesenktem Kopfe und gebrochenen Knieen wieder zur Arbeit sich schleppen, um erst im Gehen die Steifigkeit zu verlieren und einige Geschmeidigkeit und Beweglichkeit der Glieder wieder zu erlangen.

Alle diese Pferde bedürfen, so wie sie im Stalle stehen, einer weichen Streu-Unterlage, ob sie nun auf dem weicheren Holzboden stehen, oder vollends auf dem harten, unebenen Steinpflaster. — Der Mensch kann diesen verschiedenen Einfluss des Bodens recht gut würdigen, deshalb breitet er auf seinen Zimmerböden oder an seinem Schreibtische weiche Teppiche aus oder legt wenigstens Strohteller unter.

Für das Pferd ist das aber um so mehr nöthig, da es seine eisernen, aufgenagelten Schuhe, noch überdiess mit hohen Stollen versehen, auch wenn sie noch so sehr brennen, nicht aus- und Pantoffeln oder weiche Hausschuhe anziehen kann, wie es der Mensch thut.

Dieses Streustroh wird den Tag über zusammen- und kleingetreten, vom Urin durchnässt, von den liegenbleibenden und zusammengetretenen Mistballen beschmutzt und zu weiterer Streu unbrauchbar gemacht. Der dadurch nöthige, immer wiederkehrende, vermehrte Strohaufwand erscheint uns aber zu theuer, die gute Wirkung der Streu auf das Pferd wird durch die mangelhafte Zubereitung derselben geschmälert, oder erscheint uns überhaupt nicht klar oder augenscheinlich, eben so wenig die gegentheils nachtheilige, weil ihre Uebel nicht plötzlich eintreten; dieser Zustand ist auch malpropre und die Tagstreu unterbleibt in den meisten Ställen und Fällen.

Permanente Streu.

Die meisten der gerügten Uebelstände des Bodens und der Streu lassen sich durch dieselbe vermeiden und sie besteht wesentlich darin:

Statt dass das gewöhnliche Streulager, das nur über Nacht liegt, am Morgen entfernt und der Stand mit dem Besen gereinigt wird, bleibt dasselbe liegen, nachdem es geordnet und die über Nacht gefallenen Kothballen möglichst entfernt wurden; die nassen und beschmutzten Streutheile bleiben liegen und werden nach der Reinigung des Pferdes mit frischem Stroh bedeckt; unter Tags werden die Kothballen fleissig entfernt, die Streu des Abends geebnet und neue darauf gegeben und so täglich fort, bis man erst nach etlichen Wochen oder Monaten deren gänzliche Entfernung für gut erachtet; nachdem wird die obere noch brauchbare, trockene Streuschichte bei Seite gelegt, der feuchte oder nasse Mist entfernt, die unterste am Boden anklebende Schichte aber liegen gelassen. Diese etwa (1") $2\frac{1}{2}$ cm hohe, in der Regel trockene Schichte bildet eine ziemlich fest anklebende Schale, Matraze, die das Verschieben der neuen Streu, wie es viele Pferde in der Uebung haben, verhindert und die neue Streu besser erhält, da sie zwischen den harten Steinen und den Eisen nicht so schnell zermalmt wird; die obere vorher zur Seite ge-

legte Streu wird nun wieder darauf ausgebreitet und wie oben mit der täglichen Behandlung fortgeföhren.

Das ist das einfache Verfahren. Nun hat man dieser Streu aber schon verschiedene Namen gegeben, wie Matrazenstreu, ewige Streu.

Man hat verschiedene Modifikationen damit gemacht, und es so weit gebracht, dass man unter dem ganz einfachen Ding sich etwas complicirtes, besondere Arbeit und Geschicklichkeit erforderndes gedacht, den Begriff und die Behandlung verwirrt hat.

In den ersten Tagen gebraucht man hiezu mehr Streumaterial, da dasselbe nass und schmutzig wird; so wie aber diese nasse Schichte etwas höher wird, bleibt die obere Streu trockener und man kann nun den früheren Mehrverbrauch wieder einsparen.

Zwei nahe liegende Einwürfe werden fast stets gegen diese Methode erhoben und zwar der der Unreinlichkeit und Ungeundheit; ich muss beide widerlegen.

Fast Jedermann, der diese Einrichtung noch nicht gesehen und versucht hat, urtheilt vorschnell nach unrichtigen Folgerungen, dass dieses Liegenlassen der Streu nicht nur die Propretät des Stalles beeinträchtigen, sondern eine Pfütze geben und die Luft verpesten müsse; allein in der Wirklichkeit verhält sich diess ganz anders.

Die Propretät des Stalles, soweit sie den Boden betrifft, hängt hier in nicht höherem Maasse eben so von dem Willen und Ordnungssinn der Stallleute ab, wie bei jeder anderen Einrichtung; ja sie ist eine grössere, leichter zu handhabende, da feste wie flüssige Excremente nicht mehr von den Pferden zerstampft und verspritzt werden, wie es ausserdem besonders im Sommer der Fall ist.

Da aber diese Sache viel zu einfach ist, als dass nicht Gegner und andere eine irrige Ansicht und schwierige Behandlung darüber mühsam sich hätten ausbilden sollen, so will ich das Ganze eingehend und umständlich beschreiben.

Der Boden des Standes muss vor allem massiv, fest und dauerhaft sein, nicht porös und nicht glatt, man kann denselben aus verschiedenem Material herstellen und zwar:

1. aus dem gewöhnlichen, ortsüblichen Pflaster, davon kostet hier der $\square' = 29 \square^{\text{cm}}$ 6 — 7 kr., die Steine sind aber sehr glatt;

2. aus dem in neuerer Zeit hier als sehr vortheilhaft erprobten Porphy-Granit- (vulgo Basalt-) Steinen von Alzenau und zwar aus möglichst grossen; sie bilden eine sehr ebene Fläche mit möglichst engen Fugen, die rauher und weit dauerhafter ist, als von den gewöhnlichen Pflastersteinen; der $\square' = \square 29^{\text{cm}}$ kostet 15 — 16 kr.;

3. aus ausgesuchten, hartgebrannten Backsteinen, sogenannten Klinkern; diese werden gerollt, auf die Kante gestellt, oder sie sind, um in die Fläche gelegt zu werden, (4'') 10^{cm} dick;

4. aus grossen Sandsteinplatten, die oft in einem Stück über die ganze Breite des Standes sich erstrecken können und deren Preis natürlich sehr verschieden ist, aber sicherlich durch die lange Dauer aufgewogen wird.

Die Fugen dieser sämtlichen Steine werden mit Cement oder hydraulischem Kalk ausgegossen und verstrichen und die Backsteine noch leicht damit verputzt und überstrichen, damit sie eine feste, haltbare Fläche bilden und keine Jauche einsaugen;

5. aus Betonboden, ebenfalls noch mit Cement überstrichen;

6. aus Asphaltboden;

7. aus Lehm Boden in einer etwa (4 — 6'') $10 — 15^{\text{cm}}$ hohen gestampften Lehmschichte, der jedenfalls der billigste ist.

Der Lehm Boden bedarf hier noch einer besonderen Ausführung; für Fohlen- und Lauf-Stallungen, wo die Thiere einzeln oder in grösserer Zahl darauf herumgehen und natürlich stets Streu haben, genügt derselbe vollkommen und hat vor anderen sogar noch Vorzüge; ich hatte ihn auch schon in einzelnen Ständen für Officierspferde ausgeführt, die angehängt wurden; aber trotz der soliden Ausführung und der langen Dauer hat er mir damals doch nicht vollkommen genügt, weil die Bedienten mit der liegenden Streu noch unbekannt und nur sehr schwer dahin zu bringen waren, genugsam einzustreuen, desshalb wurden diese Stände öfters in der Mitte ausgetreten.

Nachdem aber nun 4 und mehr Pfund Stroh für das Pferd genehmigt sind und die Sache überhaupt nicht mehr so fremd

ist, genügt ein Lehmschlag vollkommen und ich ziehe ihn in mancher Beziehung sogar dem Steinpflaster vor.

Der Lehm Boden hat, wenn auch die Streu vorne, namentlich im Anfang zurückgescharrt wird, einen besseren Einfluss auf die ohnedem mehr leidenden Vorderhufe, und wird er ausgetreten, so ist er leicht vom Stallburschen selbst zu repariren; ausserdem aber wirkt er noch besonders vortheilhaft, weil der Lehm einen grossen Theil der Stallgase absorbirt und bindet.

Selbst der alte tüchtige Wolstein rühmt in seinem Uebersetzungswerke vom Jahre 1788 „Fuggers Zucht der Kriegs- und Bürgerpferde“ auf S. 36 und 37 die Vorthelle eines massiven, aus Erde oder Thon bestehenden Bodens für Schenkel und Hufe der Vordergliedmassen mit den kräftigsten Worten.

Er ist auch billig und schnell bereitet; früher machte ich den Lehm zu diesem Behufe erst nass, liess ihn mit kurzem Stroh, Flachsagen etc. etc. durchtreten und behandelte das Ganze wie bei einer Treschtenne; da gab es denn viele, harte, unangenehme und schmierige Arbeit; Niemand wollte gerne daran, das Trocknen des Standes oder Ganges dauerte sehr lange Zeit, der Stall konnte nicht besetzt werden oder es gab starke Eindrücke auf dem Boden und namentlich bekam die Oberfläche immer wieder Risse, weil die unterste Schichte nur sehr langsam trocknete und sich zusammenzog; diese Risse aber konnten oft mit vielem Arbeitsaufwand nicht mehr oder nicht gut beseitigt werden.

Zeit, Umstände und Noth sind oft die Lehrmeister des Guten, und so ging es auch hier. Vor mehreren Jahren sollte ein gebrückter Stall mit mehreren Ständen umgearbeitet werden; es hausten darin die Ratten in Unmasse und alles Gift half nichts, der Gestank war unerträglich; es war aber schon October, es trocknete nicht mehr viel, die Pferde sollten, um Unbequemlichkeiten zu vermeiden, bald wieder eingestellt werden können, es sollte überhaupt nicht viel Umstände machen, um dem Miether des Stalles nicht unangenehm zu werden und ihn für die Sache zu gewinnen. Ich riskirte es, liess die Stände ausräumen und reinigen, mit Steinen und Geröll auffüllen, den lufttrocknen Lehm durch's Gitter werfen und schlagen und es that sehr gut.

Und nun ist diese Ausnahme zur Regel geworden, die hier häufiger geübt wird, da ihr Gutes erkannt ist und viele Officiere unserer Garnison den massiven und namentlich den Lehm-Boden der Hohlbrücke entschieden vorziehen. Da dieselben den Stall in der Regel nur gemiethet haben, der Eigenthümer vor jeder Aenderung aus Unkenntniss und Geldscheue zurückschreckt, so bleibt natürlich die ganze Ausgabe dem Miether und ist demselben um so leidlicher, je kleiner sie ist.

Ich will nun zur Nachahmung das beobachtete Verfahren kurz mittheilen:

Ist der Barren nicht gar zu hoch, oder kann er ohne besondere Mühen und Kosten herabgesetzt werden (denn ich halte sehr viel auf einen niedrigen Barren), so wird stets von vorne herein darauf Rücksicht genommen, das oft übermässige Gefälle des Standes möglichst zu beseitigen, den Boden ganz horizontal zu machen.

Es kommen die Bohlen weg, die Mulde und Canal wird geleert und gereinigt, wenn nur etwas defect, ganz entfernt, der morastige oder inficirte Untergrund ausgehoben, durch neuen ersetzt, und mit Steinen, Gerölle oder Sand etc. soweit horizontal aufgefüllt und gestampft, dass bis zum projectirten Niveau der neuen Bodenfläche noch eine Höhe von höchstens (6") = 10—15^{cm} abgeht. Ein oder 2 Zoll dieser Höhe, 2¹/₂—5^{cm} werden mit Gaskalk, wo man ihn haben kann, ausgefüllt und geebnet, da derselbe erfahrungsgemäss sehr geeignet ist, Ratten etc. zu vertreiben oder fernzuhalten. Die 4", — 10^{cm} — die nun noch übrig sein müssen, werden gleichmässig mit beigefahrenem, lufttrockenem, ziemlich reinem Lehm, dessen grössere Brocken zerkleinert werden, angefüllt und etwas festgetreten; ein anderer Theil des Lehms aber wird schon vorher oder jetzt durch's Gitter oder ein grobes Sieb geworfen und noch 1" = 2—3^{cm} hoch über das projectirte Niveau sorgfältig angebreitet; dazu legt man an beiden Seiten des Standes je eine Längslatte der angegebenen Höhe entsprechend ein, richtet sie horizontal, schüttet den Lehm an, überstreicht ihn mit einer dritten Latte, die in ihrer Länge der Distanz der beiden andern oder der Breite des Standes ent-

spricht, nimmt dann die Längslatten heraus und füllt deren Raum nun nachträglich mit demselben Lehm aus.

Will man die Sache recht gut und dauerhaft machen, namentlich in den Gängen, — unter der Streu ist es gar nicht nöthig — so mischt man diese letztere 1 zöllige — $2\frac{1}{2}$ cm — oder auch eine 2zöllige — 5 cm — Schichte des Lehms mit gusseisernen Drehspänen im Verhältniß von 6 zu 1 und breitet sie dann an, man kann auch wohl auf die Oberfläche noch welche überstreuen. — Früher mengte ich die ganze 4" Lehmschichte damit, das kommt aber zu theuer und ist unnöthig.

Wo Eisenfabriken sind, kann man diese Drehspäne, auch Feilspäne, — sie brauchen nicht so fein zu sein, — leicht haben, nur dürfen sie noch nicht oder nicht viel gerostet haben. Sie sind ziemlich billig, da man sie nicht gut sonst verwerthen kann; ich kaufte erst den Centner zu 30 kr., als man aber meine Verwendung sah, musste ich sie mit 45 kr. und später sollte ich sie mit 1 fl. 30 kr. bezahlen, weigerte mich aber und lernte nun einsehen, dass man sie auch entbehren kann.

Aber auf Gängen gibt diese Mischung einen sehr schönen, haltbaren und angenehmen Boden, ich ziehe ihn dem Pflaster- und Holzboden weit vor und glaube, dass in dieser Art auch ein ganz guter Boden für Beschlagbrücken sich herstellen liesse, namentlich wenn man die Eisenspäne in etwas gleicherem Verhältnisse nimmt.

Die Eisenspäne oxydiren, setzen Rost an und verbinden sich mit dem Lehm zu einer ziemlich gleichartigen, festen Masse.

Wenn nun alles eingefüllt und geebnet ist, wird die Oberfläche mit einer gewöhnlichen Patsche — ein starkes Stück eichener Bohlenschwarte, etwa 2' — 50 — 60 cm — lang, 10" — 1' — 24 — 30 cm breit und 2 — 3" — 5 — 7 cm hoch mit schräg eingeführtem Stiele — leicht andrückend übergangen, dann leichter und fortschreitend stärker geschlagen, bis der Boden wenig mehr nachgibt; wenn es pressirt, kann das alles in einem Tage geschehen.

Der Lehm enthält, auch lufttrocken, noch immer so viel Feuchtigkeit, dass er gut conglomerirt, und die Arbeit ist sehr

bedeutend erleichtert und verkürzt; ist er wirklich zu trocken, so kann man die Oberfläche leicht mit Wasser aus einer feinen Giesskanne oder noch besser mit eingetauchtem Handkehrwische aus Borsten befeuchten, einige Stunden anziehen lassen und dann schlagen; ist er aber zu feucht und hängt sich Lehm an die Patsche, so streut man etwas Sand, Asche oder Kalk darüber; eine leichte, obere Schichte von Gaskalk macht sich auch ganz gut.

Ich habe einen Stall 24' — 7 Meter — in's Gevierte mit 2 Laufställen und 2 gewöhnlichen Ständen schon seit 3 Jahren so mit Lehm ausgeschlagen und zwar von der Thüre an bis an alle Enden in gleichmässig horizontaler Fläche ohne Rinne und ganz eben wie ein Zimmerboden. Gang und Stände halten sich ausgezeichnet, die Einrichtung hat wenig und die Unterhaltung bisher gar nichts gekostet.

Eine zweispännige Fuhre Lehm, die hier, Fuhrwerk und Lehm zusammen, gegen 1 fl. 18 kr. kostet, reicht auf 40 — 50 □' — 240 — 290 □^{cm} —; einen billigeren, dabei angenehmen, guten und gesunden Boden kann es also nicht wohl geben, besonders für den Oeconomen, der zuletzt noch den nach Jahren durchdüngten Lehm auf seine sandigen Aecker fahren kann.

Vor jedem neuen Bodenbelege, sei es nun Pflaster mit Cement oder einfacher Lehmschlag, muss immer der alte, inficirte, mit Jauche durchtränkte Boden sorgfältig ausgehoben und neuer, reiner und trockener eingefüllt werden, damit die Gefahr jedes Gährungsprocesses beseitigt ist; namentlich ist dies nöthig nach vorherigem, gewöhnlichen Pflaster, durch dessen viele nur mit Sand gefüllte, oder ausgekehrte Fugen sich der poröse Boden mit Jauche und faulenden animalischen Stoffen füllte, die sich in selben zu ansehnlicher Tiefe und Breite ausdehnen; es entsteht auf solche Weise ein eigenthümlicher Zersetzungs- und Verwesungsprocess, dessen Producte die Luft des Stalles und das Blut des Thierkörpers vergiften und so zu einer Masse sporadischer und Seuche-Krankheiten die oft dunkle ungeahnte Ursache bilden.

Die Richtung der Standfläche soll stets vollkommen horizontal sein.

Soll nun der fertige Stand mit einem Pferde bestellt und dessen Streu nicht alle Morgen entfernt werden, sondern Tag und Nacht liegen bleiben, — welche Streu man also eine permanente nennt — so streut man gleich am ersten Tage viel, etwa das Quantum einer ganzen Woche, 20, 25 bis 30 Pfund ein, in der untersten oder Bodenschichte kann man die Halme der Länge nach gleichmässig wie im Bunde legen, in der oberen Schichte aber kreuz und quer geworfen, unter und zwischen diese Schichten legt man alte Strohabfälle, Holzerde, Torfklein, Sägespäne etc., lässt die in den ersten Tagen sich zeigenden nassen Theile liegen, nimmt oben und in der Streu Morgens und unter Tags die Kothballen fleissig weg etwa mit einem kleinen, flachen Korbe in der linken und einer ganz kurzen Gabel in der rechten Hand, ebnet nur die oberste Schichte, lässt aber die unteren, nassen Schichten unberührt und ungestört liegen, und streut oben ein kleines, genügendes Quantum frischen Strohes auf.

Die Woche ein paar Male streut man 1 — 2 Handvoll Gyps dazwischen oder Sägespäne, mit sehr verdünnter Schwefelsäure befeuchtet, oder spritzt verdünnte Eisenvitriol- oder Carbolsäure-Lösung etc. darüber; diese Vorschrift ist aber nur für ängstliche, sehr besorgte Gemüther, um allen Anforderungen der Gesundheitspflege nach- oder vielmehr zuvor zu kommen; man darf daraus nicht argwöhnen, dass ein übler Geruch diess nöthig mache.

So lässt man das Ganze nicht zu lange, im Sommer etwa 4, 6 bis 8, im Winter 8, 10 bis 13 Wochen liegen; die Zeit hängt ab von der Fähigkeit und dem guten Willen des Wärters dem Dienste und der Fourage des Pferdes, der Qualität und Quantität des Strohes, der Beschaffenheit der Localität und sollte nie definitiv festgesetzt werden. — Der gesunde Mensch hat deshalb seine fünf Sinne, um, darüber unterrichtet und aufmerksam gemacht, selbst über solche Zeit und darüber entscheiden zu können, ob diese Streumasse genug Excremente aufgenommen und nun zu entfernen ist, oder noch länger liegen bleiben kann.

So hat der Wärter weit weniger Arbeit, das Pferd hat ein trocknes, weiches Lager für die Nacht, kann auch bei Tag der Ruhe pflegen auf dem weichen Boden und wenn auch nur im

Stehen, und die Luft bleibt jedenfalls reiner, als bei Brückenboden oder wenn der Urin frei und offen den Fussboden netzt.

Sehr zu verwerfen ist es, wenn diese Streu auf Bohlen gelegt wird; denn diese saugen viel Urin ein, vermodern bald und zwischen ihnen und dem massiven Boden bleiben immer Zwischenräume für Cloaken.

Es muss hier nochmals ausdrücklich bemerkt werden, dass der gleiche Effect und die vorgeführten Vorthelle der permanent liegenden Streu sich nur auf massivem, selbst wenn auch natürlichem Boden erreichen lassen; auf hohlem, mit Bohlen belegten Standbrücken und gerade wenn ihre Mulden ausgemauert sind, ist das Verhalten derselben ein ganz anderes, nichts weniger, als entsprechendes; denn hier gerade wird durch das stete Zuströmen der Luft unter dem Bohlenbelege in die unteren Schichten der Streu die Gährung des Urins und der ganzen Streumasse befördert, Gestank erzeugt und die Verderbniss, Fäulniss der Streu befördert.

Will man bei solchen Belegen Versuche mit der liegenden Streu machen, ohne die Vorrichtung der Standbrücke zu destruiren, so ist es am einfachsten und entsprechendsten, man nimmt die Hölzer der Brücke heraus, hebt sie auf und füllt den hohlen Raum unter der Brücke mit Schutt, Sand, Lehm oder alter Streu aus, macht darauf die eigentliche Streu und fährt wie oben fort; wer den Versuch mit gutem Willen macht, wird nicht mehr zur Standbrücke zurückkehren.

Für einen besonderen Vortheil dieser permanent liegenden Streu halte ich es, dass sie das nur wegen seiner Härte, Glätte und Unebenheiten verpönte Pflaster so modificirt, dass seine übrigen, guten Eigenschaften hervortreten und es zum guten und billigen Stallboden machen.

Es sind wohl frühere und häufigere Versuche mit Pflasterung der Stände und Ställe gemacht worden, ohne ein günstiges oder genügendes Resultat ergeben zu haben, ja die bisherige Benützung gewöhnlichen Pflasters wurde stets verworfen, und das mit Recht, denn diese Versuche, diese Benützung erfolgten stets mit

nacktem, blankem Pflaster ohne genügende, permanente Streu und stellten sich desshalb alle oben geschilderten Nachtheile ein.

Dem Argwohn oder der Besorgniss, dass bei dieser Streubehandlung der Urin durch die Fugen des Pflasters dringe und den Boden schwängere, ist durch das Ausstreichen dieser Fugen mit Cement oder hydraulischem Kalk zum Ueberflusse gesteuert; es könnte dieser Uebelstand nur da eintreten, wenn der Boden in den ersten Tagen mit einer zu dünnen, ungenügenden Streudecke belegt ist; sobald die Streu einige Höhe und durch das stete Zusammentreten einige Dichtigkeit erreicht hat, sinkt der Urin nicht mehr auf den Boden, sondern wird durch die Capillar-Attraction des Strohes sowohl in als zwischen seinen einzelnen hohlen Halmen in der unteren und mittleren Streuschichte zurückgehalten, der Boden bleibt ganz trocken, und die Infection desselben wird verhütet, denn das Stroh kann in seinen Hohlräumen ein grosses Quantum Flüssigkeit absorbiren, während gerade bei dem Bohlenbelege ebenso wie bei dem nackten Pflaster der Boden stets nass ist und das Eindringen und Schwängern des Urins im vollsten Maasse statt findet, da er den Kalkmörtel in den Fugen der Steine zerfrisst.

Noch weniger kommt ein Abfliessen des Urins oder selbst verschütteten Wassers aus dieser Streu in eine hintere Rinne vor; die liegende Streu absorbirt eine Masse Feuchtigkeit, desshalb sind auch die beliebten Stallrinnen gänzlich entbehrlich und kann der Stall in Gang und Ständen eine ununterbrochene horizontale Fläche darstellen; ich rechne das zu den Schönheiten und Vortheilen eines Stalles und hebe es ausdrücklich hervor, weil die Maurer und Pflasterer es sich nicht versagen können, der Vorsicht halber doch eine Rinne anzubringen und der Standfläche ein Gefäll zu geben; der Eigenthümer lässt sich das auch einreden, und die Sache schadet, weil, wie früher erläutert, das Pferd ungleich steht und die Streu zurückrutscht.

Auch in geschlossenen Kastenständen bewährt sich diese Streu zwar jedenfalls besser, als irgend eine andere, aber nicht so gut, als sie es in anderen offeneren Ständen thun kann; in diesen geschlossenen, beengten Kastenständen ist das Pferd gezwungen,

stets mehr in der Mitte des Standes zu stehen; da wird nun die Streu auf einem kleinen Raume übermässig strapazirt, auf den Seitentheilen dagegen, wohin das Pferd wegen der feststehenden Wand nicht so leicht kommen kann, wird sie zu wenig benützt und zu wenig comprimirt.

Es ist eine entschiedene, nicht zu verkennende oder leugnende Thatsache, dass die Luft in Stallungen mit dieser Streu, — soferne sie nur auch in anderer Beziehung den billigsten Anforderungen entsprechen und nicht entschiedene Pestlöcher sind — reiner ist. — Es ist das freilich auffallend, und kaum zu glauben, denn ausser den Excretionen der Haut und Lungen bleiben hier noch der sämmtliche Urin und ein grosser Theil des Kothes Wochen, ja Monate lang liegen.

Ein tüchtiger Chemiker, den ich um Erklärung dieser Thatsache anging, antwortete mir statt dessen bestimmt und unabänderlich: „Wenn Koth und Urin in der Streu und im Stalle sich anhäufen, so muss es nach den Gesetzen der Gährung stinken.“

Ich führte ihn darauf in eine niedrige Stallung mit sehr kleinen Fenstern, ordinärem Pflaster und liegender Streu, er musterte die ganze Stallung und tadelte nicht; darauf führte ich ihn zum Gegensatz und Vergleich in eine viel bessere, geräumigere, hohe Stallung mit zahlreichen und grossen Fenstern; die Fenster und Ventilationsöffnungen waren offen, der gebrückte Boden und ganze Stall war tadellos rein gehalten; — er war kaum 3 Schritte in diesen Stallraum gegangen als er lebhaft und ohne ergangene Frage oder Aufforderung ausrief: „Da stinkt's“!

Aber in der andern, viel schlechteren Stallung stinkt's nicht, das ist wie überall, wo permanente Streu liegt, eine Thatsache, die sich mit allem Eifer oder Widerwillen nicht wegdisputiren lässt; es stinkt nicht, weil es nicht gährt; — und es gährt nicht, weil ein Hauptfactor der Gährung, die atmosphärische Luft in möglichst hohem Grade abgehalten ist von dem Theil der Streu, in dem der grösste Theil der Excremente enthalten ist.

Die Streu liegt fest auf dem massiven Boden ohne Canäle, durch diesen kann keine oder nur ein zu unbedeutendes Quantum von

Luft zuströmen; der untere Theil der Streu, der den Urin ansaugt, ist comprimirt und die enthaltene Feuchtigkeit selbst hindert den Zutritt der Luft und desshalb die Verwesung; denn Holz z. B. immer unter Wasser gehalten, zersetzt sich nicht oder kaum und diese Feuchtigkeit ist es gerade, die einen grossen Theil des Ammoniaks und der Kohlensäure binden mag; der obere, trockene Theil der Streu aber gestattet so reichlichen Zutritt der Luft, dass eine unendlich grössere Verdünnung und Oxydation der nie vollständig zu verhindernden Stallgase herbeigeführt wird, das Stroh selbst absorbirt auch einen beträchtlichen Theil der Gase, wie Torfklein, Sägespäne etc.

Es ist ein sehr hoch zu würdigender Vorthail dieser Streu, dass die Füße des Pferdes, die so reich an empfindlichen, sehnigen Gebilden sind und die eigentlich den Hauptwerth des Pferdes darstellen, nicht allein weich, sondern auch trocken und warm stehen. — Es kann nun viel intensiver unter der Decke und über dem Boden des Stalles gelüftet werden, denn wenn die Füße warm sind, ist der ganze Körper warm und ich erinnere hier an die bekannte und erprobte Gesundheitsregel, die für Thiere und besonders Pferde nicht mindere Geltung hat, als für Menschen:

„Halt' die Füße warm, den Kopf kalt und den Leib offen,
So hast du ein langes Leben zu hoffen.“ —

Streuquantum.

Das zu dieser Streu, die also Tag und Nacht immerwährend liegen soll, nöthige Stroh-Quantum ist sehr verschieden und fürchten vielleicht manche, dass dieselbe ein übermässiges Quantum beanspruche.

Es ist dem aber nicht so, und hängt dasselbe ebenso wie die Propretät der Streu von der Geschicklichkeit, dem guten Willen und der Absicht der Leute ab.

Ein Oeconom, der den Dünger höher zu achten hat als das Stroh, wird die Kothballen weniger oder gar nicht entfernen,

dafür aber mehr Stroh geben und das ganze Lager öfter erneuern lassen.

Wenn man aber nur die Erhaltung einer guten Streu beabsichtigt und das Stroh zu sparen veranlasst ist, so kann man um so mehr sparen, je fleissiger man die Kothballen entfernt, und die untere, wenn auch nasse Schichte liegen lässt.

Zu den Ermittlungen des nöthigen Gewichtes dient der militairische Haushalt am besten, da die Gebühr stets vorgewogen wird und nicht überschritten werden kann.

Während nun zu blosser Nachtstreu in den Militairstallungen und auf Holzbrücken 3 Pfund Stroh verwendet wurden, erfordert die immerwährende Streu — ohne Rücksicht auf Futterstroh — für ein mittelgrosses Pferd $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Pfund mehr, also ein Strohquantum von 4 Pfund, wie es in dem neueren Fourage-Regulativ vom 21. Jannar 1864 für alle Stallungen ohne Holzbrücken gewährt ist.

Dabei ist aber freilich auf das Auffressen des Strohes, das so oft in bedeutendem Maasse geschieht und, wie schon erwähnt, von grosser Wichtigkeit ist, keine Rücksicht genommen; was um so nothwendiger ist, wenn die Heuration bedeutend reducirt ist.

Diese Verhältnisse eines massiven Bodens mit permanenter oder steter Streu habe ich schon seit einer langen Reihe von Jahren beobachtet, und denselben auch im Jahre 1862 auf einer Reise über Brüssel, London, Paris, Strassburg besondere Aufmerksamkeit und sehr viele Zeit zugewendet; ich habe die verschiedensten Stallungen gesehen und deren Fussböden betrachtet in den vorzüglichen Veterinärschulen zu Brüssel, London und Alfort; in England bei Kutschern, Pferdehändlern, Auctionatoren, so bei Mess. Tattersall, wo wöchentlich dreimal je über 100 Pferde aus den eigenen Stallungen versteigert werden, in den grossartigen Veterinär-Etablissements der Gebrüder Mavor, des Mr. Field, die 50 und mehr Pferde in Ständen und Laufställen stellen, in Gasthäusern, in den elegantesten Luxusstallungen reicher Kaufleute und Lords, dem Hofstall der Königin Victoria, auf der Farm des Prinzen Albert zu Windsor, in den Ställen

der Horse-guards zu London, der Uhlanen zu Paris, und der Artillerie zu Strassburg; ich habe in all' diesen Stallungen die Streu vom Boden weggeräumt; ich habe die reiche Auswahl derartiger Mustermodele mit der exactesten Ausführung in halber oder ganzer Grösse auf der grossen International-Ausstellung zu London und die raffinirtesten Einrichtungen gesehen, wo die Wände mit Cambdoleon (Mischung von Kautschuk und Korkspänen) gegen Beschädigungen des Pferdes belegt waren; — aber nirgends habe ich einen hölzernen, noch weniger einen hohlen Stallboden gefunden, alle waren fast oder ganz eben von gewöhnlichen Pflastersteinen mit offener, seichter Rinne oder von sorgfältigst gebrannten Klinkern, glatt oder gefurcht gegen das Ausgleiten; nur hie und da, höchst einzeln fand ich Stände für Wallachen, die in der Mitte der sanft dahin neigenden Fläche ein gegen (8") 20^{cm} im Quadrat grosses, ebenversenktes und mit durchlöchertem Deckel bedecktes, gusseisernes Kästchen haben, an welches sich nach hinten eine ebenfalls gusseiserne, (3—4") 7—10^{cm} weite, oben (1") 2¹/₂^{cm} weit offen geschlitzte Röhre anschliesst; doch selbst das wurde als unnöthig und nachtheilig erachtet; aber alle waren stets mit Streu bedeckt.

Auch die reich und luxuriös ausgestatteten Stallungen von Bethmann und Rothschild in Frankfurt, wo wohl keine Summen gespart werden, um den Anforderungen der Salubrität und Eleganz zu entsprechen, haben massives Backsteinpflaster mit Cement überzogen.

In den Militair-Stallungen zu Darmstadt und Mainz ist durchaus Basaltpflaster, die Streu in letzteren wird alle Vierteljahre einmal ganz entfernt und unmittelbar auf dem Pflaster bildet sich eine förmliche Matraze von Strohfilz.

Einen factischen unwiderlegbaren Beweis gewähren die Stallungen des Stammgestütes Schwaiganger wenigstens bis zum Jahre 1850. Dieselben wurden im Jahre 1840 nach den Anordnungen des damaligen Vorstandes Sr. Excellenz des Herrn General-Lieutenants Freiherrn von Hertling eingerichtet. Der Boden bestand aus einer (5—6") 12—15^{cm} hohen Schichte ordinären, geschlagenen Lehms auf dem natürlichen, nur geebneten Boden

ohne alles Gefälle; der 2 — 3 Monate unberührt darauf liegende Dünger war beim Ausführen nass und speckig, der Lehm Boden darunter aber vollkommen trocken und die obere Streuschicht stets rein; die Luft des Stalles war eine ausgezeichnet reine und angenehme, selbst gegenüber dem damaligen Landbeschälerstalle im Löwenstalle zu München, dessen damaliger in Pferde-Wart und Dressur ausgezeichneter und strenger Vorstand Rittmeister Alex. Graf von Jenison trotz der Canalisirung, Ventilation und der höchsten Proprietät nie solch reine Luft erzielen konnte und sich bei den öfteren Besuchen des Gestüts darüber aussprach.

Im kaiserlichen Hofmarstall in Wien, der früher durchgängig mit Holzbrückungen versehen war, wurden diese mit sammt den Canälen im Jahre 1865 beseitigt und dafür massives Backstein-Pflaster und offene Rinnen eingeführt und zwar, wie man mir mittheilte, nachdem der damalige Oberbereiter, Oberst Nadagio von einer Reise nach England zurückgekehrt war.

Die Streu liegt dort Tag und Nacht, wird aber des Tags zweimal aufgehoben und der Stand gereinigt. Das Strohquantum beträgt 5 Pfund.

In sämtlichen Militair-Stallungen Oesterreichs wurden die hohlen Brückenböden entfernt und dafür massiver, einfacher Lehm-schlag eingeführt und zwar ohne alles Gefälle — ganz horizontal.

Das Strohquantum beträgt nur 3 Pfund und wird die Streu nur alle 3 Monate beseitigt.

In der preussischen Husarencaserne in Mainz blieb die Streu theilweise ein ganzes Jahr liegen, die Kothballen werden fleissig ausgeschüttelt, die Streu ist trocken, reinlich und die Stallungen haben gute Luft, obgleich die Pferde so enge stehen, dass auf eines nur ($5 - 5\frac{1}{2}'$) $1\frac{1}{2}$ Meter trifft.

Die Pferde sind Tag und Nacht herabgehängt, so dass sie sich legen und Streu fressen können, was sie auch reichlich thun. —

Pferdestand und Stallgang ist gepflastert, letzterer aber mit einer etwa $4 - 5^{\text{cm}}$ dicken Lehmschicht bedeckt, damit die

Pferde nicht rutschen. Der Stall ist mit Petroleum-Lampen mit Glaszylindern beleuchtet. Die Ration ist

	preuss.	bayr.	Kgr.
Stroh	7 Pfund	6,2	3,47
Heu	5 „	4,17	2,335
Haber	3 Metz	8	4,48

Werthschätzung.

Um nun die Werthschätzung dieser zunächst nur aus dem Stallboden und der Streu hervorgehenden besseren Verhältnisse und Vortheile möglichst zu bekräftigen und anschaulich zu machen, will ich den Versuch machen, dieselben möglichst in Zahlen auszudrücken und nach folgenden 3 Richtungen zu begründen.

1. Längere und bessere Erhaltung des Pferdes.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass das sowohl zur Anschaffung als Unterhaltung der Pferde nöthige Capital in letzterer Zeit nicht nur ein bedeutend höheres geworden, sondern noch immer in stetem Steigen begriffen ist und zwar mit der steten Zunahme der sich noch immer erweiternden Verkehrsmittel, namentlich der Eisenbahnen; diese Thatsache steht in gänzlichem Gegensatze mit der früheren Anschauung, dass die Pferde durch die Eisenbahnen mehr und mehr würden entwerthet werden.

Es ist aber der Bedarf an Pferden nicht allein der Zahl nach ein höherer, sondern die Anforderungen an das einzelne Pferd und dessen Leistungen sind auch viel grössere geworden; es fehlt dem einzelnen Pferde weniger mehr an gutem und genügendem Futter, als an Zeit zur Verdauung und Ruhe. Die Abnützung und der Verbrauch des einzelnen Pferdes ist ein viel rascherer und intensiverer geworden.

Es liegt desshalb gewiss im höchsten Interesse der Privat- wie der öffentlichen Pferdehaltung, alle Momente der Kraft- äusserung des Pferdes möglichst zu begünstigen und alles aufzubieten zur Erhaltung und Schonung des enormen in diesen Thieren liegenden Capitaless.

Die nur durch bessere Construction des Stallbodens — ganz abgesehen von der Ventilation und den noch übrigen Einzelheiten entsprechenden Baues und Haltung — erzielte reinere Luft beschränkt die Entstehung der Krankheiten nach Zahl sowohl als Intensität, und erleichtert und ermöglicht eben so sehr deren Heilung; das weiche, gesunde, elastische Lager begünstigt die Verdauung und Ernährung, erhält den Hufen — das Haupterforderniss eines guten Gehens — und rückwirkend den Bändern, Sehnen, Gelenken etc. der ganzen Gliedmasse ihre jugendliche Derbheit und Elasticität; aus dem Ganzen resultirt nicht allein eine äussere und innere kräftigere Gesundheit, sondern auch und vorzüglich ein augenblicklich höheres Nutzungsmoment und im Ganzen eine längere Lebens- und Dienst-Dauer.

Ersteres ist um so wichtiger, als es häufig weder durch die Zahl der Pferde, noch durch die Zeit ihrer Verwendung ersetzt werden kann, ist deshalb aber auch nicht leicht oder gar nicht in Zahlen zu bestimmen.

Es kann namentlich für Zweck und Leistung des Militairdienstes, vor Allem im Kriege, nichts weniger als gleichgültig sein, ob die Pferde erschlafft und geschwächt, oder vollkräftig, energisch und ausdauernd sind, und was ein tüchtiges Pferd hier leisten soll und kann, kann ich selten durch zwei, auch nicht drei andere thun lassen.

Der Gewinn an Dienstdauer allein ist nicht erschöpft, wenn ich denselben um 4 Jahre, also von 8 auf 12 oder von 10 auf 14 Jahre erhöhe.

Wenn ich auch mit Rücksicht darauf, dass nicht alle Pferde nach solcher Dienstzeit schon völlig verbraucht sind, sondern manche noch zu einigem Preise für leichtere Dienstverwendung verkauft werden, den Ankaufspreis nur zu 300 fl. berechne, so beträgt die jährliche Abnützungssumme

bei 8 Jahren . . . 37,5 fl., bei 10 Jahren 30,00 fl.
 „ 12 „ . . . 25,0 „ „ 14 „ 21,42 „
 und die Differenz 12,5 fl., und die Differenz 8,8 fl.,
 also die Durchschnittsdifferenz über 10 fl.

Es ist erstaunlich, welche Summen bei einer grösseren Zahl von Pferden in Marställen, Gestüten oder Armeen sich so berechnen, und beträgt diess in unserer königl. bayer. Armee mit circa 9000 Pferden die erkleckliche Summe von 90000 fl., die als 5 % Zinsen betrachtet, ein Capital von 1,800,000 Gulden repräsentiren; dabei sind die vielen, werthvolleren Officierspferde nicht gerechnet.

Mit Recht oder Erfolg kann die Höhe dieser Summe nicht beanstandet werden, um so weniger, als sie nur den Werth der längeren Dienstdauer darstellt, die entsprechendere und höhere Dienstleistung eines wohl conditionirten Pferdes oder das augenblicklich höhere Nutzungs- oder Leistungs-Moment gewiss einen noch unvergleichlich höheren Werth darstellt.

In den äusserst interessanten Bemerkungen über das Veterinärwesen in der königl. grossbritann. Armee von Mr. Wilkinson, oberst. Thierarzt dieser Armee (siehe den amtlichen Bericht über den zweiten internationalen Congress von Thierärzten zu Wien 1865 S. 170) sagt derselbe: „Nach unseren bescheidenen Ansichten mag die Anwendung dieses Systems, das den Thieren das Niederlegen ermöglicht (*system of bedding down*) einen Vortheil bieten, der etwa der täglich einmaligen Verabreichung einer Portion Körnerfutter gleichkommt, und die Thiere durch 3—4 Jahre länger tauglich macht, alle Anstrengungen der Hufe und Beine zu ertragen.“

Diese Bemerkungen enthalten überhaupt sehr vieles über die Wichtigkeit und Ausübung des Dienstes für die Gesunderhaltung der Thiere. Bei uns freilich sind sie nicht erkannt noch gewürdigt und werden noch auf unabsehbare Jahre ein frommer Wunsch bleiben; hier mögen sie wenigstens als Zeugniss dienen, dass meine Werthangaben in den Grenzen der Billigkeit bleiben.

Dass die natürliche Lebensdauer eines Pferdes sich bis zu 40 Jahren erstreckt, dass diensttaugliche Pferde mit 30 Jahren

aber eine Seltenheit sind, ist bekannt; der frappante Unterschied der jetzigen gewaltthätig so verkürzten Dienstzeit ist nur die Folge der rücksichtslosen, unnatürlichen, fehlerhaften Behandlung von der Geburt bis zum Lebensende.

2. Höhere Verwerthung des besseren Düngers.

Dieser Abschnitt hat eine viel höhere Bedeutung zunächst für den Landwirth, auch für den Rechnungsbeamten und den National-Oekonomen; gleichwohl ist er auch von Belang für den privaten Pferdehalter, der den erzeugten Mist als einigen Ersatz für das Stroh verkaufen will.

Der Pferdemist hat bei uns nur im Frühjahre bei den Gärtnern Werth, so lange sie ihn zur Bereitung der Frühbeete brauchen, ausserdem wird er sehr gering geachtet, und zu niedrigen Preisen verwerthet; er enthält ja nur die trockenen, sägespäanartigen Excremente, die sich, zusammengehäuft, schnell erhitzen, den Mist verbrennen und einen grossen Theil seines ohnedem geringeren Dunggehaltes verflüchtigen und vergeuden. — In Gärten und leichten Feldern bei trockener Witterung mag man ihn desshalb nicht gut verwenden. — Den anderen Theil des Düngers, den Urin, hat man ja sorgfältig davon abgeschieden und entfernt, nachdem derselbe durch seine Gährung und Verdampfung nur Unheil gebracht hat.

Dennoch berechnet sich dieser halbe und schlechte Dünger nach mehrjährigem Durchschnitte hier zu nahe 12 Heller oder $1\frac{1}{2}$ Kreuzer per Pferd und Tag.

Hören wir nun, welchen Werth Wissenschaft und Praxis dem Urin als Düngemittel beilegen!

Unser berühmter Chemiker Liebig sagt in seiner Agricultur-Chemie, 7. Auflage, 1862, 1. Theil in dem Artikel über „Assimilation des Stickstoffs“ S. 69: „In Flandern wird der gefaulte Urin mit dem grössten Vortheile als Dünger verwendet. In der Fäulniss des Urins erzeugen sich im Ueberflusse, man kann sagen ausschliesslich, nur Ammoniaksalze, denn unter dem Einflusse der Wärme und Feuchtigkeit verwandelt sich der Harn-

stoff, welcher in dem Urin vorwaltet, in kohlsaures Ammoniak.“ „Guano besteht vorzugsweise aus harnsaurem, phosphorsaurem, oxalsaurem, kohlsaurem Ammoniak und einigen Erdsalzen.“

S. 70: „Der Urin des Menschen ist das kräftigste Düngmittel für alle an Stickstoff reichen Vegetabilien; der Urin des Hornviehes, der Schafe, der Pferde ist bei gleichem Volumen minder reich an Stickstoff, aber immer noch unendlich reicher, als die festen Excremente dieser Thiere.“

„Vergleichen wir den Stickstoffgehalt der Excremente von Menschen und Thieren miteinander, so verschwindet der Stickstoffgehalt der festen, wenn wir ihn mit dem Stickstoffgehalte in den flüssigen vergleichen.“

S. 71: „Die festen Excremente dieser Thiere müssen ihres Stickstoffs beraubt sein. . . . Unendlich wichtiger als Quellen des Stickstoffs für die Pflanzen erscheinen die flüssigen Excremente der Thiere, denn sie enthalten in den meisten Fällen eine dem Stickstoffgehalte der Nahrung nahe gleiche Menge Stickstoff.“

S. 73: „Die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Nahrung verwandeln sich in Blut. Das Blut dient zur Ernährung . . . durch die Harnblase tritt der Stickstoff der umgesetzten Organe aus.“

„Man kann also annehmen, dass wir im Urin der Menschen und Thiere bei weitem den grössten Theil des Stickstoffs wieder gewinnen können, den die Pflanzen, welche zu ihrer Nahrung dienen, aus der Atmosphäre empfangen.“

S. 75: „Aber es ist weit weniger die Menge von Ammoniak, was thierische Excremente den Pflanzen zuführen, als die Form, in welcher es geschieht, welche ihren so auffallenden Einfluss auf die Fruchtbarkeit des Bodens bedingt.“

S. 81: „Kohlensäure, Ammoniak und Wasser enthalten in ihren Elementen die Bedingungen zur Erzeugung aller Thier- und Pflanzenstoffe während ihres Lebens.“

S. 107: „Man hat am Rheine Weinberge, deren Stöcke über ein Jahrhundert alt sind, und dieses Alter erreichen sie nur bei

Anwendung des alkalireichsten Kuhdüngers. Alles Alkali, das die Nahrung der Kuh enthält, geht, wie man weiss, in die flüssigen Excremente über.“

S. 228: „Wenn die Zwecke der Cultur erreicht werden sollen, muss für sie (die einjährigen, namentlich die Sommergewächse) in dem Boden selbst eine künstliche Atmosphäre von Kohlensäure und von Ammoniak geschaffen werden.“

S. 238: „Aller Stickstoff der Speise sammelt sich in der Harnblase an, in der Form von Harnstoff, der durch das einfache Hinzutreten der Elemente des Wassers in kohlen-saures Ammoniak übergeht.“

S. 239: „Der Harn enthält alle löslichen, die Fäces alle im Wasser nicht löslichen Mineralbestandtheile der genossenen Speise.“

S. 243: „Wir bringen in den festen und flüssigen Excrementen der Menschen und Thiere auf unsere Aecker die Asche der Pflanzen zurück, welche zur Nahrung dieser Menschen und Thiere gedient haben.“

S. 251: „Wenn es an Stickstoff fehlt, wird sie (die Pflanze) Kraut, aber keine Körner, sie wird vielleicht Zucker und Amylon, aber keinen Kleber erzeugen.“

S. 252: „Die kräftige Wirkung des Urins rührt demnach nicht von den darin enthaltenen Stickstoffverbindungen allein her, sondern die sie darin begleitenden phosphorsauren und schwefelsauren Salze haben einen ganz entscheidenden Antheil daran.“

S. 254: „In einem Pferdestall zeigte sich die nämliche Erscheinung. Dieses Ammoniak geht nicht allein der Vegetation verloren, sondern es verursacht noch überdiess eine langsam, aber sicher erfolgende Zerstörung der Mauer. In Berührung mit dem Kalke des Mörtels verwandelt es sich in Salpetersäure, welche den Kalk nach und nach auflöst; der sogenannte Salpeterfrass (Entstehung von löslichem, salpetersaurem Kalk) ist die Folge seiner Verwesung.“

Ich bin in Anführung dieser Sätze vielleicht schon zu weit gegangen, doch noch viel mehr wird der sich hiefür Interessirende

zu seiner grössten Befriedigung dort finden; überall hebt Liebig die Bedeutung der flüssigen Excremente hervor und setzt sie den festen wenigstens gleich.

Auch Stöckhardt spricht sich in seinen chemischen Feldpredigten I. Abtheilung 1851 in den Abschnitten: „Excremente und Urin, Jauche, Stalldünger und Streu“ sehr ausführlich hierüber aus und erlaube ich mir, nur Weniges davon anzuführen. Er sagt klar und deutlich Seite 72 und 73:

„Der Urin enthält diejenigen Bestandtheile des Futters und der unbrauchbar gewordenen Körpertheile, die sich auflösen vermögen, was aber unlöslich bleibt, geht in die festen Excremente über. Zur vollständigen Pflanzennahrung gehören beide zusammen.

S. 76 und 77: „Weder die festen Excremente noch der Urin der pflanzenfressenden Thiere können, jeder für sich, als ein vollständiger Dünger angesehen werden, sondern beide mit einander vermengt.

S. 74 berechnet er 1000 Pfund frischer Excremente des Pferdes zu 50 Ngr. und 1000 Pfund frischen Urins zu 95 Ngr. und

S. 80 die Summe der jährlichen Excremente zu 12,000 Pfund und 20 Thaler; die Summe des jährlichen Urins zu 3000 Pfund und 10 Thaler.

S. 87: „Ein Landwirth, der den Urin seines Haus- und Viehstandes nicht sorgfältig sammelt und conservirt, handelt wie ein Bergmann, der unscheinbares, reiches Silbererz wegwirft, weil es nicht glänzt, wie blankes Silber“ u. s. w.

S. 102: „Der Stalldünger ist um so kräftiger, und geht um so schneller in Gährung und wie mau sagt zur Reife, je mehr er sich voll Urin gesogen hat.“

S. 113: „So viel steht fest, dass der im Stalle unter dem Vieh aufbewahrte Stallmist eine grössere Düngkraft besitzt, als der auf die gewöhnliche Weise auf den Miststätten aufbewahrte.“

„Aus dem Mitgetheilten ergibt sich auch, dass die Besorgniss, es werde durch das Liegenbleiben des Mistes unter den Thieren die Stallluft verdorben und die Gesundheit der Thiere

gefährdet, eine unbegründete ist, wie sie denn auch durch die Erfahrung längst widerlegt ist.“

Auf keine andere Weise wird ein besserer Stalldünger erzeugt, denn unter den Füßen der Thiere; vollends gar im Laufstande mengt sich die Streu vollkommen mit den Excrementen, saugt allen Urin an und zerstört durch gleichmässige Maceration und Verrottung die Keimkraft des Unkrautsamens und der Kräuter; während andererseits gar oft das trockne Stroh und Laub auf der Düngerstätte oder dem Felde als Mist figuriren muss und von dem Winde davongejagt wird.

Demnach, sowie aus dem augenfälligen Vergleich und den mündlichen Auslassungen practischer Oeconomen und deren Knechte beim Abholen des Mistes geht klar hervor, dass der bei permanenter Streu gewonnene Mist, — da er die volle Masse des dungstoffreichen Urins enthält, sowie gleichmässig macerirt ist — nach Masse sowohl als Güte weit werthvoller und für die eigene Benutzung noch einmal so hoch zu berechnen ist, als der bisher ausgetrocknete und verbrannte Dünger, besonders wenn ersterer nur mit einiger Aufmerksamkeit behandelt und nicht zu lange liegen gelassen wird.

Für Marställe oder Militairställe, wo er verkauft wird, ist derselbe wenigstens doch um die Hälfte höher zu berechnen, so dass das tägliche Mistquantum eines Pferdes von den Eingangs dieses Absatzes erwähnten 12 auf 18 Heller steigt und dem entsprechend bei der 4pfündigen Strohration von 16 auf 24 Heller oder 3 Kreuzer und monatlich auf 1 Gulden 30 Kreuzer.

Nach 10jährigem Durchschnitte vom Jahre 1850 — 60 kostete eine 3pfündige Strohration täglich im Ankauf 16 Heller und berechnet sich demnach eine 4pfündige auf $21\frac{1}{3}$ Heller.

Sonach findet sich bei der bis jetzt üblichen Streu-Manipulation zwischen dem Kauf des Strohes und dem Verkaufe des treffenden Düngers eine Mindereinnahme von 4 Heller, bei der vorgeschlagenen Methode der permanenten Streu aber eine Mehreinnahme von $2\frac{2}{3}$ Heller neben gänzlicher Bezahlung der Streukosten.

Dieser Gesamt-Ueberschuss von $6\frac{2}{3}$ Heller per Pferd und Tag gegen früher macht in 12 Monaten à 30 Tagen für 1 Pferd 5 Gulden aus.

Nach einer interessanten Zusammenstellung im Centralblatte unseres landwirthschaftlichen Vereins vom Jahre 1860 S. 181 wird in Mannheim der Dünger per Pferd und Monat bis zu 2 Gulden verkauft.

Demnach scheint die Wichtigkeit dieses Abschnittes in volkswirtschaftlicher Beziehung nicht zweifelhaft zu sein.

3. Einfacherer und billigerer Stallbau.

Die eclatanteste Kostendifferenz oder Ersparung stellt sich in Zahlen in baulicher Beziehung heraus und wollen wir zu dem Behufe nur einige Vergleichen anstellen und zwar was die Neuanlage sowohl, als die Unterhaltung der Stallungen anlangt.

Angenommen, wie früher, der Flächeninhalt eines Pferdestandes betrage 60 Quadrat-Fuss, so berechnen sich hiezu

1. bei einer Holzbrückung, ob nun eichene Bohlen
oder weiche quadratische Hölzer à 15 kr. per □' 15 fl. — kr.
die Ausmauerung der Mulde, des Canales etc. nur 10 „ — „
Summa 25 fl. — kr.
2. vom besten Porphy-Granit, ebenfalls . . . 15 fl. — kr.
Ausgiessen der Fugen mit Cement à 2 kr. . . 2 „ — „
Summa 17 fl. — kr.
3. von gewöhnlichem Pflaster à 7 kr. . . . 7 fl. — kr.
Ausgiessen mit Cement 2 kr. . . . 2 „ — „
Summa 9 fl. — kr.
4. von einfachem Lehmschlag, Material und Arbeit höchstens $2 - 2\frac{1}{2}$ kr. . . . 2 fl. 30 kr.

Demnach erscheint schon bei der Anlage der Stallungen oder vielmehr des Stallbodens allein eine beträchtliche Ersparung und zwar schon bei

Nro. 2	von	8 fl. — kr.
„ 3	„	16 fl. — kr.
„ 4	„	22 fl. 30 kr.

per Stand und Pferd, und macht diess für eine Armee von 9000 Pferden eine Summe von 202,500 Gulden; denn da die Pferde nie auf dem blanken Boden, sondern stets auf der Streu stehen, dieselbe auch allen Urin aufsaugt, so dass der Boden trocken bleibt, so ist das billigere Material eben so gut.

Auch werden hiedurch die Misslichkeiten der wegen häufiger Reparatur der Standbrücken gestörten Benützung vermieden, — und fällt eine andere wichtige Frage von selbst, nämlich die der Streukeller, Streukästen oder Streuschoppen ausserhalb des Stalles zur Aufnahme der benützten Streu.

Was nun aber die Dauer und die Unterhaltung der verschiedenen Bodenbelege anlangt, so hält nach hiesigen Versuchen und Beobachtungen

- | | |
|---|--------------|
| 1. eine Holzbrücke nicht länger als 2, höchstens 2 ¹ / ₂ Jahre, und betragen daher die jährlichen Unterhaltungskosten derselben | 6 fl. — kr.; |
| der Mulde, des Canals etc. bei 10jähriger Dauer | 1 „ — „ |
| Summa | 7 fl. — kr. |

- | | |
|---|--------------|
| 2. ein Porphyr-Granit-, vulgo Basaltpflaster, mit Cement ausgegossen und stets mit Streu bedeckt, ist fast unverwüstlich oder hält doch wenigstens 60 Jahre, daher seine jährlichen Reparatur- oder Abnützungskosten | — fl. 17 kr. |
| 3. Gleiches ist der Fall bei dem eben so behandelten gewöhnlichen Pflaster, daher | — „ 9 „ |
| 4. Für die Dauer eines Lehmschlages will ich 15 Jahre annehmen, nicht sowohl seiner Reparatur als seines gänzlichen Umtausches wegen, da er sich mit Gasen sättiget oder hie und da Flüssigkeit aufsaugt und inficirt wird, daher ebenfalls — „ | 10 „ |

Auf die bessere und längere Erhaltung des Pflasters hat die stete Streudecke einen sehr erwähnenswerthen Einfluss. In

einer hiesigen Stallung mit 75 Ständen befindet sich die permanente Streu nun seit dem Monat November 1861; seitdem hat jede Reparatur des Pflasters cessirt, während sie früher an der Tagesordnung war, und innerhalb der letzten 2 Jahre vorher über 200 fl. betrug.

So beträgt nun die jährliche Ersparniss an Reparatur des Stallbodens per Pferd wenigstens 6 fl. 43 kr.

Ohne nun Anderes anzusetzen, betragen jetzt diese einzelnen Hauptsummen:

für Conservation des Pferdes wenigstens	. 10 fl. — kr.,
„ Düngerverkauf	5 „ — „
„ Stallreparatur	6 „ 43 „

Summa für je einen Stand oder Pferd . . 21 fl. 43 kr.

Diese Summen multipliciren sich natürlich erstaunlich mit der Zahl der Pferde eines Marstalls, Landgestüts, Regiments oder vollends einer Armee und betragen für die unsere jährlich 195,450 Gulden.

Es hat diesem System nicht an Opposition gefehlt und fehlt noch nicht; durch manches Neuere wird man aus seiner Ruhe und süssen Gewohnheit aufgestört und widersetzt sich, wobei es freilich häufig vorkommt, dass Urtheile voreilig gefällt werden, ohne dass man die Sache genau geprüft und hinlänglich probirt hat.

Namentlich widersetzt man sich der permanenten Streu. Die einen werfen ihr vor, dass die Sehnen durch ungleiches Stehen leiden und der Strahl faule, die andern wieder, dass dieser so hart werde, dass man ihn gar nicht ausschneiden könne.

Man stellt übertriebene Forderungen an sie, verlangt oder wähnt, dass sie alle Nachtheile, die in einer mangelhaften Construction oder zu starker Besetzung der Ställe begründet sind, beseitige.

Man gesteht zwar nothgedrungen zu, dass bei ihr das dem Geruchsorgane so lästige Ammoniak nicht wahrgenommen, sondern gebunden werde und die Luft nicht verunreinigen könne; aber der Geruch sei hier gar nicht maassgebend und werde eine um so grössere Menge Kohlensäure erzeugt.

Diese Streu soll 4 Monate unverändert liegen bleiben. Bei Seuchen soll sie nachtheilig sein, weil sie Miasmen und Contagien eine Brutstätte darbiete.

Sie erfordere viel Mühe und Arbeit, könne trotzdem keine reine Luft hervorzaubern, noch die Nachtheile der Standbrücken vermeiden. —

Es ist auffallend, wie verschieden und gerade entgegengesetzt die Beobachtungen und deren Resultate oft über dieselben Sachen sind; es lässt sich zwar eine Entgegnung oder Aufklärung dieser Anstände aus dem Vorhergehenden oder aus der Beobachtung der thatsächlichen Verhältnisse herausfinden, aber diese Beobachtung muss eben eine ruhige, nicht voreingenommene, nicht auf Minuten beschränkte sein und man muss überhaupt eine Klärung finden wollen.

Es ist eigenthümlich, dass der Mensch und namentlich der Deutsche in seiner scharfsinnigen, philosophischen Opposition gegen alles Neuere auch die kleinsten Kleinigkeiten aufstößt oder gar noch dazu erfindet und nichts bestehen lässt vor seiner alles zerstäubenden Kritik, während er über die groben Fehler der alten Gewohnheit mit Siebenmeilenstiefeln in ungestörtem Gleichmuth dahin schreitet.

Was den Strahl anlangt, so sind obige Vorwürfe doch zu widersprechend, als dass sie begründet werden könnten, und bedauere ich nur, dass diese Streu nicht wirklich dem Strahle eine solche Beschaffenheit verleiht, dass er den rohen und höchst nachtheiligen Verstümmelungen der Schmiede härteren Widerstand leisten könnte; in Wirklichkeit bildet der Strahl gerade hier sich zu der zähen, derben, elastischen Masse, die nichts zu wünschen übrig lässt.

So ungerecht und übertrieben ich es finde, dass man der permanenten Streu zumuthet oder von ihr erwartet, sie solle auch alle andern Nachtheile einer mangelhaften Construction etc. beseitigen, so befriedigend ist das auch wieder, denn es geht daraus hervor, dass sie ihre eigene Schuldigkeit und Obliegenheit vollkommen und übergenugend erfüllt, und man sie fähig erachtet, den Helfer aus aller Noth zu machen, ein Universal-

heilmittel, wie man es jetzt allenthalben verlangt und demgemäss aber auch verspricht; leider mangelt mir die entsprechende Fähigkeit und werde ich vielmehr streben, anderswo liegende Fehler an ihrer Stelle aufzusuchen und abzustellen.

Eben so befriedigend ist mir das unabweisbare, unverweigerliche Zugeständniss, dass das sonst so lästige Ammoniak hier nicht wahrgenommen wird, weil es an das Stroh, und respective gerade die nasse Streu in der Tiefe gebunden wird.

Wo aber das Ammoniak gebunden wird, da, hoffe ich, ist die Kohlensäure mitgebunden, denn beide haben so grosse Verwandtschaft, dass sie sich zu kohlensaurem Ammoniak verbinden, und wenn sich auch die Kohlensäure selbst in der beschuldigten Menge manchen Gefühlsnerven nicht bemerklich machen sollte, so thut es doch das Ammoniak einer nicht ganz abgestumpften Nase in selbst der wissenschaftlichen Technik unwägbaren Mengen. (s. Oesterr. Vierteljahrsschrift für Veterinairkunde, 33 Aanal. S. 104).

Pettenkofer sagt in der Zeitschrift für Biologie I. Bd. S. 57 etc. in seiner Abhandlung über die Wahl der Begräbnissplätze unter Z. II bezüglich ihres Einflusses auf die Luft — und das Studium dieses Artikels ist recht förderlich für unser Thema —: „wir empfinden in vielen Fällen fremdartige Beimengungen der Luft in den allergeringsten Mengen sehr deutlich durch den Geruch, wo uns alle chemischen und physikalischen Mittel keine Spur mehr entdecken lassen“ —!

Und S. 58 sagt er: „die Nase ist ein berechtigtes Organ zur Ueberwachung des Verkehrs des Organismus mit der Atmosphäre“ —!

Wir wollen uns daher mit dem uns von Gott verliehenen, so herrlichen und wichtigen und uns immer begleitenden Geschenke der Nase oder des Geruches recht wohl zufrieden geben und sintemalen es nichts Vollkommenes auf Erden gibt, wir auch aus unseren Pferden keine Nichts bedürfenden Götter, noch aus den Ställen olympische Säle machen werden, uns recht sehr begnügen, wenn durch alle Anstrengung und Befolgung der hier gegebenen Anweisung uns gelänge, die Luft in denselben so rein zu halten, dass sie unsere Nase und andere Sinne nicht mehr

fühlbar beleidigt. Ich glaube aber, dass das Nichtauftreten des Ammoniaks daher kommt, dass es nicht in so grosser Menge entwickelt wird.

Wenn aber die Streu sich mit Ammoniak etc. übersättigt hat, und selbes dem Wächter, unserer Nase sich bemerklich zu machen beginnt, dann ist es Zeit, die ganze Streumasse zu entfernen, ohne stets daran zu rupfen und zu zupfen, noch sie ewig liegen zu lassen und auch keine 4 Monate lang.

Die Streu will ruhig liegen bleiben, nur die Oberfläche geebnet; darin liegt ja ihr Gutes, dass sie durch ihr ruhiges, compactes Liegen in der unteren, nassen Schichte den Sauerstoff der Atmosphäre abhält, dessen Eindringen den Gestank erst entbindet.

Man sieht diess am deutlichsten, wenn im Winter bei leerem Stall und offenen Thüren solche Streu entfernt wird. — Erst wenn der Wärter mit der Gabel die untere Schichte aufhebt und lockert, und die kalte Luft eindringt, da geht der Rauch auf und der Gestank wie vom Blitz entzündet.

Das kommt aber doch nun nur alle 4, 8 bis 12 Wochen einmal vor, bei der täglichen Entfernung aber kommt dieser Gestank alle Tage, wie jeder Pferdewärter und Cavallerist weiss, und wer ein bischen feine Nase hat, geht zu der Zeit nicht in den Stall.

Die Dauer einer Streulage nach Tagen zu bestimmen, finde ich kaum rationell, es ist diess von zu verschiedenen Einheiten abhängig; im Sommer, wenn es sehr warm, und die Thiere viel ausserhalb des Stalles sind, wird die Streu durch das fehlende Umhertreten weniger comprimirt, erhitzt sich schneller und modert, sie muss früher erneuert werden, eben so ist diess abhängig von dem verfügbaren Quantum des Strohes, der Fähigkeit, dem Willen und der Reinlichkeit des Wärters und auch des Thieres.

Mancher Wärter versteht mit wenig Stroh eine gute Streu zu halten, mancher nicht mit viel und viele Wärter gibt es, die abgesagte Feinde der permanenten Streu sind, eben weil das Pferd sich nach dem Putzen und Fressen wieder legt, der Ruhe und Verdauung pflegt und seine Gliedmassen schont, dabei aber

Mähne, Deckhaare und die unvermeidliche Decke, auch sogar die Streu in Unordnung bringt; das alles wird vermieden, wenn der Kopf des Pferdes straff und hoch an die Raufe gekettet ist; das Pferd bleibt rein, erspart die Mühe des leichten Abstreifens und die nachtheiligen Folgen zeigen sich auch nicht sofort auf einem daneben angebrachten Zifferblatt!

Zu verlangen aber und zu bestimmen, dass die Streu 4 Monate liegen bleibe, wie jetzt in der bayerischen Armee, das beweist eben die Richtigkeit meines im Eingange gethanen Ausspruches, dass wir uns so leicht in Extremen bewegen; man kann damit jedes Gedeihen der permanenten Streu gänzlich hindern und muss ich hervorheben, dass ich in meinen Bemühungen für massiven, ebenen Stallboden und permanente Streu nie die Anleitung hiezu gegeben habe.

Wenn diese 4 monatliche Periode aber etwa die Folge administrativer Rücksichten ist, damit das zur Bereitung des neuen Lagers vorgesehene Strohquantum von 30 Pfund nicht so oftige Verrechnung und Eingleichung verursache, so erkläre ich diess für unnöthig, denn bei Entfernung der alten Streu bleibt immer die obere Schichte noch tauglich und hinreichend, der neuen wieder eine Grundlage zu geben oder man fasst eben das nöthige Quantum voraus, und die Verrechnung auf dem Papiere muss sich der lebendigen Thatsache anbequemen, nicht umgekehrt.

Man gebe einfach den stricten Befehl: „Das Pferd darf im Stalle gar nie auf dem blanken Pflaster, sondern muss immer auf guter, reichlicher Streu stehen; keine Streu darf im Stallgange oder sonst wo, ausser dem Standboden aufgehäuft oder aufbewahrt werden.“ — Das Uebrige kann man wohl dem Ermessen des Einzelnen überlassen und wird sich leicht finden.

Allerdings kann die permanente Streu den Miasmen und Contagien einer Seuche eine Aufenthalts- und Brüte-Stätte darbieten, wie alles, was an und um das Pferd ist, von der Stallhafter, dem Geschirre, Wagendeichsel bis zur Stallwand und dem Futter, und wenn wir diesem Uebel, wie der Gegner verlangt, dadurch ausweichen wollen, dass wir den Gebrauch dieser gefährlichen

Sachen verpönen, so erübrigt uns nichts mehr, als die Thiere in hohe Luft zu hängen, etwa in einem Ballon. —

Wir wollen aber bei dem naheliegenden bleiben und ich frage allen Ernstes: Liegen denn diese Brutstätten für Miasmen und Contagien, für pflanzliche oder thierische Parasiten nicht in viel höherer, methodischer und künstlerischer Vollendung in den hölzernen und hohlen Brücken, wo Gährstoffe in unendlicher, aber wohlverdeckter und ungestörter Grösse ihr dämonisches Wesen treiben, wo Haberkfelder keimen und Generationen von Rattenfamilien zugleich die zahllosen Sendboten der Verbreitung dieser Stoffe bilden können.

Liegt denn diese Fähigkeit nicht auch in der täglichen Streu, die noch durch ihre tägliche Entfernung die Weiterverbreitung begünstigt, oder die in solchen Fällen, eben um diese Gefahr zu beseitigen oder das kranke Thier nicht zu belästigen, liegen bleibt und dadurch ja auch permanent wird.

Gerade hier hat die permanente Streu eclatante Vorzüge, wenn sie nicht durch die grassesten Misstände der übrigen Einrichtung zu nichte gemacht werden.

Wenn bei allen übrigen mangelhaftesten und nachtheiligsten Einrichtungen, — die man nicht rügt aus Blindheit oder Parteilichkeit, — eine permanente Streu sich befindet, so muss diese den Sündenbock machen für alles andere, sie kommt auf die Folter — wenn sie nicht eine reine Luft zaubert, trotz des übrigen Unsinnns und Unverstands! —

Wir hatten im Jahre 1859 in Würzburg einen grossen Krankenstand und darunter gegen 10 exquisit ausgesprochene Formen des Petechialfiebers. Die innerliche Anwendung von Medicamenten war wegen enormer Anschwellungen an Kopf und Hals fast unmöglich; von diesen Kranken ist uns ein Einziger gefallen. — Wir hatten sie aus dem Krankenstalle entfernt der starken Luftverpestung wegen und hatten sie auf Pflaster mit permanenter Streu gestellt, aber Tag und Nacht unter einem sehr geräumigen, bedeckten Thorgange, dessen östliche Seite ganz offen stand, und dessen westliche Seite nur mit einem sehr leichten, absichtlich noch durchbrochenen Bretterverschlage geschlossen war. Die

Streu bewährte sich gut, aber wir forderten keine Wunder von ihr, wohl aber dankten wir diese Heilung der frei einwirkenden Atmosphäre, die nicht durch die Pestlöcher der Hohlbrücken beeinträchtigt wurde. —

Viel Mühe und Arbeit und dazu unnütze erfordert diese Streu nur dann, wenn sie unrecht behandelt wird, wenn man sich durch die mancherlei absonderlich klingenden Namen, wie „ewige, Matrazenstreu“ zu der Anschauung verleiten lässt, sie sei was ganz aussergewöhnliches, es gehöre eine besondere, complicirte Behandlung dazu und demnach eben durch zu viel thun sie verdirbt.

Aus dem Vorhergehenden geht wohl ohne lästige Wiederholung hervor, dass sie eine höchst einfache, leichte Behandlung und entschieden weniger Mühe und Arbeit erfordert, wie Alle, die sie gebrauchen, bezeugen, und durch die That, vielmehr Nichtsthun, beweisen; sie verspricht aber auch nicht zu viel und täuscht Niemand durch den Zauber einer gesunden Luft, sondern überlässt diese einer rationellen Ventilation und begnügt sich bescheiden, diese nicht zu stören oder böswillig zu hintertreiben.

Die Nachtheile der Standbrücken hebt sie entschieden durch Vermeidung der Zugluft, des verdeckten Unraths, der Bodeninfection und des mephitischen Gestankes, und wer dieses noch nicht begreift, der lese eben das Vorhergehende mit Ruhe und Vernunft noch ein- auch zweimal und lasse sich durch Vorführen von Thatsachen überzeugen; wer sich aber als unvollkommen nicht damit begnügen will, der bemühe sich nach dem erwähnten, ganz vernünftigen Vorgange in dem Hengstdepot in Stuhlweissenburg eine noch bessere Methode zu erfinden, die festen und flüssigen Excremente der Pferde zu beseitigen, bevor sie den Boden und die Streu berühren, oder die Pferde zu lehren, auf den Abtritt zu gehen.

Zu weiterem Vergleiche wollen wir ermessen und uns lebhaft in die Vorstellung bringen, wie lange unsere Pferde, namentlich Luxus-, Militair- und Officierspferde oft im Stalle stehen und mit betrübter Miene eng und hoch an die Wand gekettet sind, wie das Gehen auf Pflaster, noch mehr das unbewegliche

Stehen auf engbegrenztem Standorte die Füße und Beine ermüdet und steif macht — die Schildwache geht, der Landmann, der von seinen natürlichen Erdwegen und weichen Grasmatten auf das harte Stadtpflaster kommt, wird todtmüde, seine gesunden Füße selbst ohne Hühneraugen brennen —, so werden wir nicht lange im Zweifel sein, dass es dem Pferde, das auch oft an Hühneraugen oder Steingallen leidet, gewiss nur höchst wohlthätig erscheint, wenn wir ihm eine weiche Unterlage zum Stehen und zum Liegen geben.

Wir wollen uns dabei auch vergegenwärtigen, wie durch das stete Hinein- und Hinaustragen, das Hin- und Herziehen der Streu bei nassem Wetter, mangelndem Raume viel Streu verzettelt, verschleppt, in der Sommerhitze rasch getrocknet und zerbrochen und so ein ansehnlicher Theil vor der Zeit verbraucht wird, ohne dass sie dem Pferde volle Genüge geleistet oder zu Gute gekommen.

In den allermeisten Fällen mangelt aus Furcht vor zu grossem Verbrauch des theuren Strohes, aus Mangel an Zeit, Fleiss und Aufmerksamkeit, besonders und grösstentheils aus Mangel an Raum, Gelegenheit oder irgend welcher Vorrichtung auch das fleissige Ausschütteln der Excremente, das Lüften und Trocknen der Streu, und man kann sich täglich überzeugen, wie dieselbe nass und kothig von den Excretionen der Nacht entweder im beengten Stallraume selbst auf einen Haufen geworfen wird, um mit dem nöthigen, dazwischen geschichteten Luftquantum sich zu erhitzen, zu dampfen und zu stinken, oder man bringt sie endlich lose oder in einen Bündel gebunden zunächst vor die Stallthüre, wo sie dem gleichen Processe oder dem Regen und der Kälte ausgesetzt, am Abend nass, schmierig, kalt oder gefroren hereinkommt, und bei dem allen nun dem theuren, geliebten Pferde, das des Tages Last und Hitze oder Kälte getragen, oder sich steif und müde gestanden, ein im Quantum genügendes, angenehmes, restaurirendes, gesundes Lager geben soll.

Da denkt Niemand an einen Vergleich mit der permanenten Streu; die Gewohnheit stumpft ab und man sieht den Wald nicht mehr vor lauter Bäumen!

Gerade bei permanenter Streu, ob Pflaster, ob Lehmboden unterhalb, können wir manchem unserer Pferde die grosse Wohlthat erweisen, dass wir es, und wenn auch nur Wochen, bisweilen Monate lang baarfuss gehen lassen — auf nacktem Pflaster oder bei weniger Streu verstossen sie die Hufe zu sehr —; es würde das vielen unserer Pferde, namentlich der Herren Officiere nach den grösseren Uebungen, sehr gut bekommen, ebenso den Pferden einer arrondirten Oekonomie während der Feldarbeit; die Pferde der preussischen Cavallerie gehen einen grossen Theil des Jahres barfuss, und nachdem der Hufbeschlag im besten Falle nur ein nothwendiges Uebel ist, in den Landschmieden vollends die Hufe sammt dem ganzen Pferde dadurch ruinirt werden, so muss es stets von grossem Vortheil sein, den Pferden das Ausziehen ihrer eisernen Schuhe zu ermöglichen; denn Huf- und Stallpflege gehen immer Hand in Hand, erhalten am meisten und verderben am meisten.

Wenn man die Ursachen nur der sporadischen Krankheiten in drei Hauptrubriken bringen wollte, und zwar die a) in den Stallungen und dem Beschläge, b) in der Fütterung, quantitativ oder qualitativ abnormer, und c) in rationellem, wenn auch schwerem Dienste liegen, so würde sicher die sub a die weitaus grösste, die sub c die kleinste werden.

Wenn nun aber auch bei der täglich aufgehobenen Nachtstreu die beste Sorgfalt obwaltet, das Lüften und Trocknen derselben auf Brettergerüsten oder in Streuschuppen ausserhalb des Stalles angestrebt wird, genügt das? —

Genügt der gegebene, enge Raum, um die Streu vieler Pferde locker genug auszubreiten? —

Genügt die gegebene Zeit, in 3, 6, höchstens 12 Stunden, oder bei feuchtem Winde, Regen oder Kälte?

Genügt selbst bei Sonnenschein und trockenem Winde die zugängliche Luft, um die Streu zu desinficiren, rein zu machen, die vorher in dünner Lage in reichlich auf dem Standpflaster sich ausbreitendem Urin durchgetreten und durchnässt, imprägnirt wurde? —

Wird nicht durch den hinlänglichen Luftzutritt der eigentliche Gährungs- und Zersetzungs-Process erst eingeleitet, der dann beim Einbringen der Streu in den Stall fort dauert und denselben mit seinen stinkenden Gasen, aber nicht mit frischer Luft füllt? —

Es ist Thatsache, dass die Streu eines einzigen Pferdes auf freiem Trockenplatze einen weiten Luftkreis mit ihrem scharfen Geruche erfüllt, und nicht etwa auf kurze, vorübergehende Zeit, sondern Tage fort dauernd, wenn die Streu selbst längst schon trocken und zum Brechen ausgedörzt ist; das ist die Folge des reichlichen Zutritts des Sauerstoffs und der Feuchtigkeit der Luft. —

Wie massenhaft ist die Production dieser scharf stinkenden Gase nun erst beim Trocknen der Streu mehrerer Pferde, einer Escadron, eines Regiments? Wie vergiftet das die die Ställe umgebende Atmosphäre, die doch durch Ventilations-Oeffnungen, Fenster, Thüren, die Poren der Mauerwände &c., die zur Reinigung der inneren verdorbenen Stallluft geeignete reine Luft hergeben soll? —

Deshalb und weil die Lüfterneuerung im Umkreis und zwischen Gebäuden überhaupt nicht rapid genug erfolgt, wäre das Trocknen der Streu vor und in nächster Nähe der Ställe und menschlichen Wohnungen schon in allgemein sanitätspolizeilicher Beziehung ganz zu verwerfen oder kann wenigstens gegründete Einwendung dagegen erhoben werden; und deshalb sind auch in London die Pferdeställe überhaupt aus den nobleren Gebäude-Complexen verwiesen und in abgelegene Strassen separirt.

Hiebei ist noch nicht in Betracht gezogen, dass bei grossen Stallungen auch die Kosten für Anlage von gedeckten Trockenschuppen oder Gerüsten, ohne welche die ganze Sache schon von Vorne herein eine höchst problematische ist, wohl beachtet werden müssen. —

Ist das alles nicht ein zufälliger Zersetzungs- und Neubildungs-Process, wie er bei der Schnell-Essig-Fabrication in mit Hobelspänen gefüllten Fässern absichtlich gebildet wird? —

Ist der Versuch des täglichen Streutrocknens nicht ganz gleich dem, wenn man die nassen Windeln eines Kindes ohne Reinigung in reichlichem Wasser einfach trocknen und wieder gebrauchen wollte? —

Oder lässt sich der Process, der bei dem täglichen Streutrocknen vor sich geht, nicht mit dem der trocknen Flachsröste vergleichen? Nachdem nämlich der Hanf oder Flachs eine Zeit lang im Wasser gelegen und durchnässt ist, wird er auf dem Felde ausgebreitet und dem Einflusse der Luft und des Lichtes ausgesetzt. Wird nicht durch die bei diesem trocknen Fäulniss- oder Zersetzungsprocesse entstehenden Gase die Luft der ganzen Umgegend verpestet? Daher auch der Grund, dass Flachsrösten dieser Art in bedeutender Entfernung von bewohnten Orten angelegt werden müssen. —

Mit grosser Befriedigung führe ich noch das damit übereinstimmende Urtheil eines Mannes an, dessen gekrönter Preisschrift: „Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehes“ wohl Niemand eine eben so wissenschaftliche als practische Begründung absprechen wird. Dr. Julius Kühn sagt nemlich am Ende des Abschnittes über Fütterung des Milchviehes S. 185, 1. Auflage: „Der Stand werde durch genügende Einstreu und regelmässiges Richten des Düngers stets trocken und eben erhalten. Es ist hiebei das Vorurtheil zu bekämpfen, als sei ein längeres Liegenbleiben des Düngers im Stalle den Thieren nachtheilig. Wenn nur genügend eingestreut wird, so kann der Dünger ohne allen Nachtheil für die Kühe, wohl aber zum grossen Vortheile für seine vollkommenste Conservation vier und mehr Wochen im Stalle verbleiben, wenn dieser hoch genug und mit guter Ventilation versehen ist. . . . Nur Sorge man dabei auch, dass alles sich entwickelnde Ammoniak gebunden wird durch regelmässige Anwendung von Gyps oder Eisenvitriol. Wirksamer noch ist die Verwendung von trockner, humoser Erde, trockenem Moder oder Torfstaub. . . . Es wird damit eine noch reinere Stallluft als bei täglichem Ausmisten und eine ausgezeichnete Beschaffenheit des Düngers, vollständige Absorption der Jauche und der Zersetzungsproducte

und ein trockener, reinlicher Stand des Milchviehes erzielt.“ — !

Und der Herr Verfasser hat seine Aussprüche der Prüfung der Chemie, Mikroskopie und der Praxis unterworfen. —

Wir sind in der Erkenntniss der Vorzüge dieser Methode in rationeller Praxis so weit vorgeschritten und befestigt, dass wohl erlaubt sein mag zu sagen, die Wissenschaft hat nicht mehr zu entscheiden, ob sie besser, sondern zu erklären, warum sie besser ist.

Ehe ich diesen Abschnitt verlasse, erlaube ich mir, noch einen interessanten Beleg anzuführen von den Folgen und Wirkungen einer Stalleinrichtung, die bei so eclatanten Nebenumständen wohl als überzeugend anerkannt werden dürfte:

In einer breiten, geräumigen Strasse Würzburgs, in einem hoch gelegenen, trockenen Stadttheile, dessen Häuser nicht zusammen hängen oder gehäuft sind, befindet sich, ganz frei stehend zwischen einem geräumigen, luftigen Hofe und einem gleichen Garten, aus dem Erdboden ansehnlich erhöht, von der Mittagssonne voll beschienen und der Luftbewegung zugänglich ein Stallgebäude mit 2 Ställen, die durch eine dazwischen eingeschaltete Bedientenwohnung getrennt sind; jeder Stall hat nur 4 Stände und zwar in einer Reihe, so dass jedes Thier mit Kopf und Hintertheil an der äusseren, der Luft zugängigen Mauer und deren Oeffnungen participirt; auf der Mittagseite hat jeder Stall eine geräumige Thüre und zwei grosse Fenster, in der Nordwand befinden sich zwei oder drei 50 — 60^{cm} lange und 10 — 15^{cm} breite Schlitz durch die Wand, die im Verein mit der entgegengesetzten Thüre und Fenstern eine kräftige Ventilation vermitteln; jeder Stall hat eine Breite von nur (15') — 4,26m — eine Höhe von (12') — 3,5m und eine Länge von (24') — 7m —; oberhalb ist nur ein Heuboden von geringer Dimension, also eine Lage und Construction so frei und gut, wie sie selten ein Stall aufzuweisen hat; der Stall hatte Holzbrücken mit guter, geschalter Mulde, die in entsprechenden Zeiträumen gut gereinigt wurden, und einen Canal. Trotz aller Ventilation war stets schlechte Luft in diesem Stalle.

Das Pferd eines Officiers, das regelmässig, wenn auch nicht angestrengt bewegt und sehr gut gepflegt wurde, war wiederholt von Indigestion befallen; es bildete sich Magen- und Darmcatarrh und das Thier verendete nach 10tägiger, aufmerksamer Behandlung, obwohl es aus disem Stalle genommen war; die Section zeigte diphtheritische Affection und Zerstörung der Schleimhäute der zweiten Magenhälfte und des ganzen Darmtractus, typhöse Intoxication des Blutes mit obigem Localleiden. Die Krankheits-Ursache lag sicher im Stallboden, der die Luft vergiftete trotz der guten Lage, der trockenen Mauern und einer Ventilation, wie man sie selten findet.

Das Pferd eines andern Officiers litt schon lange an chronischem Stallhusten, ohne dass etwas dagegen geschah.

Das Pferd eines dritten Officiers, von guter, dauerhafter, russischer Race, litt an periodischem Schleimfluss aus der Nase und an Dampf.

Das Pferd eines vierten Officiers, das so wie die beiden letzteren genügende und anstrengende Bewegung erhielt, hustete auch schon längere Zeit; der Husten verlor sich während des Lagers auf dem Lechfelde und auf dem Rückmarsche, war aber nach dreiwöchentlichem Aufenthalte in diesem Stalle daheim wiedergekehrt.

Dieser Umstand und der Tod des obigen Pferdes veranlasste diesen Officier, die Umwandlung der Holzbrücken in Lehmschlag unter Nichtmitwirkung der übrigen Herren und theilweiser Opposition der Besitzerin durchzusetzen; der Canal hinter den Ständen, der mit den grossen Kalksteinplatten des Ganges bedeckt und versteckt war, war bis an die Decke gefüllt mit Urinschlamm, der Gestank beim Ausräumen war so penetrant, dass an jenem Tage der ganze Hof verpestet war und eine wiederholte Vorstellung unter Mithülfe der Selbstanschauung und Auffassung dieses crassen Missstandes bewog den ersten Officier und die Besitzerin, eine durchgreifende Umänderung beider Stallböden in Lehmschlag auszuführen. Die beiden Officiere des anderen Stalles hatten vorher schon denselben verlassen.

Der letzterwähnte Officier, der die Veranlassung zur Umänderung gegeben, liess nun das erste permanente Streulager 4 Monate liegen, offenbar zu lange und dennoch konnte man nicht mehr klagen über unreine Luft, aber das Lager des Pferdes wurde zu hoch.

Die Ueberzeugung von der Verwerflichkeit der Stallbrücken dringt endlich durch, aber es kostete und kostet noch viele Opfer, deren Ursachen selten erkannt werden, wenn man nicht endlich darüber stolpert.

Es liegen mir noch zwei ganz ähnliche Beispiele vor von typhösem Hals- und Darmleiden aus Stallungen, die minder arg waren, und deren Pferde durch baldige Versetzung in reinere Atmosphäre geheilt wurden.

Auf solchem Wege geleitet findet man noch eine Masse einzeln und massenhaft auftretender Krankheiten.

Was die noch nicht entschiedene Frage der Entstehung des Rotzes durch Selbsterzeugung oder nur durch Ansteckung belangt, so wird meine Hinneigung zur ersteren durch solche tatsächliche Verhältnisse nicht abgeschwächt und vielmehr bestärkt durch nachfolgende Bemerkungen in der deutschen Klinik vom Jahre 1867: „Medicinische Briefe aus England von Dr. Hugo Senftleben“; derselbe handelt ziemlich ausführlich über das englische Militair-Medicinalwesen und sagt unter Anderem: „Denn keine Thatsache in der Veterinairheilkunde ist wohl besser, namentlich durch die Erfahrungen der Engländer bei ihren Schiffstransporten von Cavallerie und Feldartillerie festgestellt, als die, dass durch ungenügende Ventilation oder schlechte Stallluft z. B. durch Schliessen der Lucken eines vollgepropften Schiffes während eines Sturmes Druse und Rotz entstehen.“ Oder Diphtheritis?

Der Barren.

Derselbe läuft in der Regel, ob von Holz oder Stein, in ununterbrochener Länge für alle Pferde eines Stalles von einem Ende der Langseite zum andern in einer Breite von $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ — 36 — 45 cm. —

Ich habe nichts zu erwähnen gegen diese grosse Raumeinnahme bei Pferden, die mit massigem Futter, Gesot und Kleie etc. gefüttert werden, und hat dieser lange und grosse Raum auch sein Gutes, dass die Futtermassen ausgebreitet und abwechselnd der warmen, ausgeathmeten Luft des Pferdes entzogen werden können.

Ich begreife aber nicht, warum der Barren eines Luxus- oder Militairpferdes, dessen einmalige Futterration von 3 oder 4 Pfund Haber wenigstens 25fach in den lichten Raum eines solchen Barrens geht, $7\frac{1}{2}$ — 9 □' Flächenraum von seinem Stande wegnehmen soll um so mehr, als das Pferd nicht mehr als 15 Minuten per Mahlzeit, des Tags also $\frac{3}{4}$ höchstens eine Stunde braucht, seinen Haber zu verzehren und die übrigen 23 Stunden der Tageslänge der Barren ein ganz unnützes, ungebrauchtes, hinderndes und Raum absorbirendes Meubel ist.

Die nun normirten, eisernen Barren haben auch eine Oberfläche von 2' 5" — 70^{cm} — Länge und 1' 3" — 36^{cm} — Breite, fassen auch die gegebene Ration 10—13mal, ragen in der Mitte des Standes vor, und beengen den schönsten Theil desselben.

Noch auffallender in bemerkter Beziehung und unangenehmer sind die marmornen, schönen Muscheln in Luxusstallungen, die gleich 2' — 58^{cm} — weit in Mitte des Standes vorragen und höchstens in der Zwischenzeit dazu dienen, dass das Pferd Brust, Nase oder Stirn und Genick anschlägt, was gar nicht ferne liegt. Das Pferd ist doch nicht ausschliesslich oder vorherrschend den ganzen Tag zum Fressen bestimmt!

Wenn durch die grössere Oberfläche des Barrens etwa das Futtermaltrireuen einzelner Pferde beseitigt werden könnte, so hätte es noch einen Sinn, aber dem kann dadurch auch nicht vorgebeugt werden und man muss zu dem Ende das Pferd ganz kurz anhängen oder aus dem umgehängten Futterbeutel füttern.

Es mag wohl Mancher lächeln über solche Beanstandung, halte sie aber nicht für unwichtig, denn auch das ruhigste Pferd steigt einmal in die Höhe, bleibt mit dem Fusse im Barren hängen und erleidet eine Zerrung des Schulter- oder der unteren

Gelenke oder reißt zum wenigsten das Eisen ab und ruinirt den Huf.

In manchen, namentlich englischen Boxen ist der Barren von geringer Dimension in einer der Ecken des Standes angebracht, und zwar so, dass er das scharfe Eck stumpf abschneidet; so verschont man den schönsten und füllt damit den wenigst gebrauchten Raum aus.

Meinem Wunsche und Ermessen entsprechend würde der jetzige für Kasernen normirte, eiserne Barren gerade für 2 Pferde genügen, wenn er etwa noch auf 3' — 87^{cm} — verlängert und in der Mitte durch eine vertikale, nach oben etwa 2' — 58^{cm} — und vorne 6" — 15^{cm} vorragende Scheidewand in 2 Abtheilungen gebracht und noch mittelst eines am oberen Ende der Scheidewand angebrachten Loches oder Oese gerade auf der Grenzlinie zwischen 2 Pferdeständen befestigt würde, so dass je 2 Pferde nebeneinander, nur durch die Scheidewand getrennt, daraus frassen; damit die Pferde dabei nicht futterneidig sich anfallen, dürfte man sie nur während dieser kurzen Zeit so weit als nöthig zurückhängen, dann aber wieder freier lassen.

Es würde so bei voller Genüge des Zweckes eine Masse Material und Raum gespart, mit dem man doch auf anderer Seite nichts weniger als verschwenderisch umgeht, denn nur die je 2., 4., 6. Grenzlinie zwischen 2 Ständeplätzen hätte einen Doppelbarren, während die je 1., 3., 5. etc. frei und also die Mauer von einem Doppelbarren bis zum andern ganz glatt wäre und das Pferd freiere Bewegung hätte.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Höhe des Barrens; früher ging man von der Anschauung aus, der Barren müsse möglichst hoch gestellt sein, damit das Pferd eine schöne, gehobene Haltung sich angewöhne; in der Schlossstallung zu Ansbach ragen die schon herabgesetzten Barren noch 4' 4" — 1,25 m — über dem Boden; es ist aber noch eine als Fourage-Magazin benützte Abtheilung da, die noch ganz die alte, allgemeine Barrenhöhe von 5' — 1,45 m — hat. Allerdings werden früher auch grössere Pferde dort gestanden haben, immerhin ist das eine falsche, verderbliche Uebung.

Wenn das Pferd aus hohem, vollends zu hohem Barren frisst, ist der Hals mit seinen Muskeln und Schlunde in Spannung und das Schlucken erschwert, — das kann der Mensch an sich selbst probiren —, es wird diess noch vermehrt durch den Druck der Ganaschen auf den Schlundkopf; durch diesen Druck auch auf die bedeutenden, beiderseitigen, rückführenden Blutgefässe, der *venae jugulares*, wird eine recht wesentliche Stauung, Congestion des Blutes in den Kopftheilen und somit Augen- und Gehirnleiden, Koller etc. herbeigeführt; die Chevaulegers-Pferde hatten bei solchen Barren wirkliche Schemel, um auf denselben den Barren erreichen zu können und sollen Koller häufig gewesen sein.

Die jetzt normirte Höhe ist 4', stets vom Standboden bis zum oberen Rande gemessen; in meiner Privatstallung habe ich selbe $3\frac{1}{2}'$ — 102^{cm} — hoch und wenn ich sie nochmals setzen liesse, würde ich sie höchstens 3' — 87^{cm} — hoch anlegen.

In einer preussischen Kaserne in Mainz sah ich den Barren für Kopper ganz auf dem Boden liegen und soll diess sehr vortheilhaft sein.

Für Baraquen, zumal wenn sie nicht stets besetzt sind, kann man die Barren durch den umgehängten Futterbeutel ganz ersetzen und kann derselbe, aus gutem Hanfgarn gemacht und wasserdicht präparirt, auch als Wassergefäss dienen, wie in der Darmstädter Cavallerie; an Wassergeschirren fehlt es ohnedem, wenn die Soldaten im Feldstalle sind. Was das Material anlangt, so ist Stein oder Eisen jedenfalls dem Holze vorzuziehen.

Die Raufe

mag für Oeconomiepferde recht gut, sogar nothwendig sein, die für ihre langsame, ruhige Arbeit des Tags 15 — 20 Pfund selbstgebautes Heu oder Klee fressen; das voluminöse Futter genirt sie wenig bei ihrer Arbeit und der Oeconom kann den transportableren Haber sparen und verkaufen.

Zu solchem Quantum kann eine durchlaufende Leiterraufe oberhalb des Barrens nothwendig oder geeignet sein; sie darf auch nie leer werden, damit das Pferd bei 1 oder 2 Feiertagen sich gelegentlich einmal krank fressen kann; denn die meisten Koliken kommen an Feiertagen vor; es wird so eine Masse Futter vergeudet und der Bauer behält keine Vorräthe, ob er viel oder wenig erntet. Das Futter wird auch nur bis zu einem gewissen Quantum durch die Verdauung ausgenützt, das übrige geht halb genützt fort.

Bei neueren, rationellen Landwirthen, in England durchgehends, wo eben nicht so unsinnig viel Heu gefüttert wird, hängt der Heukorb in einer Ebene mit der Krippe und das finde ich natürlich und angemessen.

Das Pferd ist ja keine Giraffe und pflückt sein Futter nicht von den Bäumen herab, sondern vom Boden.

Man sehe nur zu, wie es mit dem prachtvollen, blätter- und blüthereichen Klee und Heu in der Raufe geht.

-Erst plagt sich der Mann, um dasselbe in die hohe Raufe zu bringen, wirft manches daneben und nochmals hinauf, verstäubt oder zerbricht es; dann muss das Pferd mit lang- und hochgestrecktem, seitwärts gedrehtem Kopfe und gespitzten Lippen sich bemühen, eine Parthie zu erfassen, reisst es hastig durch die Sprossen heraus, und streift wie an einer Hechel die guten Blätter und Blüthensprossen ab, die zu Haufen in den Barren oder die Streu fallen und verloren gehen, oder wenigstens nicht zum vollen Nutzeffect kommen; die harten, nackten Stengel aber hat das Pferd im Maul und ist nun froh, von der unpassenden Hals- und Kopfdrehung ausruhend, sie in oder unterm Barren käuen und verzehren zu können; denn mit so gestrecktem Halse und Kopfe und gespannten Muskeln kann das Thier weder käuen, noch abschlucken, und das Fressen und Verdauen wird erschwert und behindert, die Schling- und Athmungsorgane beleidigt und ist diess unnatürliche Verhältniss im gesunden noch vielmehr im kranken Zustande von weit grösserer Bedeutung, als man gewöhnlich wähnt. Ich kann mir nichts Unnatürlicheres denken im Stalle, als einen hohen Heukorb; schon den unartigen

Kindern droht man ja, ihnen den Brodkorb höher zu hängen; — oder soll der Heukorb etwa gar eine Zierde des Stalles sein? —

Dabei habe ich noch gar nicht erwähnt, dass bei dieser ganzen Procedur dem Pferde Heu und Staub in Augen, Schopf und Mähne fällt.

Schon am Heustocke in der Scheune beginnt die Verstäubung des Heues, noch mehr des Kleees, indem es aus dem Stocke herausgerissen, gezupft, zerbrochen und nun im losen Zustande in den Stall getragen und verschleppt wird. Im Allgäu und Oberbayern schneidet man es mit einem eigenen Messer durch den Fuss dirigirt, von oben die ganze Höhe des Heustockes herab. Der Engländer schneidet mit grossem, 3' — 90^{cm} — langen, scharfen, oben breiten und unten spitzigen Messer, das an einem Querholze mit beiden Händen dirigirt wird, grosse, rechtwinkliche, schöngeformte, compacte Stücke heraus, die gegen 3' — 90^{cm} lang, 2' — 60^{cm} — breit und 1' — 30^{cm} — hoch sind, legt nun 2 Strohbander herum und transportirt diess Stück wie gepresst überall hin ohne Verlust. Bei uns könnte manches Stück gefüttert werden von dem vergeudeten Futter.

Ganz anders gestaltet sich die Sache mit der Raufe in Militair- und Luxusstallungen, wo das Heu gekauft werden muss; unsere Heuration ist nun ähnlich, wie in Preussen herabgesetzt auf 6 und 7 Pfund täglich und das Hauptgewicht in den Haber verlegt; jedenfalls, weil dieser in seinem Nährwerthe weniger wechselt als das Heu und weniger voluminös ist; in Preussen ist aber das nun fehlende Volumen durch ein grösseres Strohquantum ausgeglichen.

Diese sage 6 Pfund Heu werden nun in 3 ungleichen Portionen und zwar Abends zu $1\frac{1}{2}$, Früh und Mittags aber zu je $1\frac{1}{4}$ verfüttert, kommt also $1\frac{1}{2}$ auch 3 Pfund in die Raufe; nun betrachte man, was davon zum Verzehren kommt; schon beim Beifahren der Fourage, dem Verbringen in und dem Heraus- oder Herabholen der Bunde von dem Handmagazine verstäubt und verblättert manches; nun geht's an's Theilen der Bunde, die Portion fliegt in den Heukorb, ein Theil daneben und das Pferd hechelt's schlüsslich mühsam heraus und herab.

Wäre wohl etwas verloren, wenn man diese Kleinigkeit dem Pferd vorne auf die trockene Streu legte? es holt mit sichtlichem Behagen Halm für Halm herauf, es ist diess jedenfalls natürlicher und zuträglicher, als aus hohem Korbe, und wenn auch einige Strohhalme mitgehen, so schadet das gewiss nicht, das Pferd frisst ja ohnedem Stroh, wenigstens geht kein Halm Heu verloren und die vielen Raufen, die nichts weniger als eine Zierde des Stalles sind, eine Reinigung und Desinfection desselben erschweren und von denen das Stück gegen 3 fl. 15 kr., mit Anmachen wenigstens 3 fl. 30 kr. kostet, sind ganz zwecklos und erspart.

Bei einem durchschnittlichen Pferdestande von 9000 Stück $\times$ 3 fl. 30 kr. sind das 31,000 fl. und diese zu 5% geben eine jährliche Zinssumme von 1575 fl. ohne Reparaturen und Abnützungsquote; eine ganz hübsche Summe! —

In dem hiesigen Krankenstalle hatte ich eine Abtheilung mit 4 Ständen über 6 Jahre ohne alle Raufe; weder Pferd noch Mann hat sie je vermisst und der Stall sieht viel eleganter, offener und freundlicher aus.

Will man das aber nicht, so kann man das Bischen Heu auch in den Barren legen; auch noch mit leichter Vorrichtung eine Kette darüber ziehen, die mit daranhängendem Gewichte es zusammenhält.

Anhängringe

haben wir jetzt in der Regel 3; 2 zum Hinaufhängen des Pferdes, die ich schon so hoch sah, dass man glauben sollte, man wolle das Pferd an die Decke ziehen und 1 zum Herunterhängen beim Niederliegen des Pferdes.

Dieser eine wird vollkommen für alles genügen, denn bei steter Streu soll das Pferd auch stets sich legen können und dann ist das Pferd doch auch kein reissendes Thier oder ein gefährlicher Verbrecher, dass man es gleich mit 2 Ketten an die Wand legt; die Stallwache ist ja auch da und das Pferd macht eher die Halfter als die Kette los.

Dieser eine Ring würde wohl am besten an einem Bügel, einer runden Eisenstange auf- und niederlaufen, die in der Mitte der vorderen Wand, etwa 2" — 4 — 5^{cm} — davon entfernt, neben dem Barren und in der Höhe des oberen Randes desselben bis zum Boden hinab liefe, unten senkrecht in denselben, oben aber in einem Bogen in die Mauer befestigt wäre; diess ist wohl eine der einfachsten und besten Methoden, das Einhauen in die Kette zu verhüten, wenn man nicht, wie die Araber, das Pferd an einem Vorderfessel befestigen will.

Von der Kette wollen wir nun auch gleich zur

Halfter

übergehen. Dieselbe hat im Stalle die einzige Bestimmung, das Pferd durch sie mittelst der Kette, Riemen etc. an seinen Standort zu befestigen, so dass es sich weder davon los machen, noch durch dieselbe beschädigen kann oder von ihr in seinen hauptsächlichsten Lebensfunctionen beeinträchtigt wird.

Dieselbe besteht hauptsächlich 1) aus dem horizontal um den unteren Theil des Kopfes gehenden Nasenriemen (s. Zeichnung 1 a) mit 2 Ringen zum Einhängen von Ketten oder Riemen; 2) aus dem zweiten Hauptriemen b, der über das Genick die beiden Backen herab in rechten Winkeln sich mit dem Nasenbande in jenen Ringen verbindet und 3) aus dem Kehlriemen c, der sich mit dem Genickstücke $\frac{1}{3}$ unter dessen Höhe in einem oberen stumpfen Winkel vereinigt.

Der eigentlich festhaltende Theil der Halfter ist die den Hals und das Genick umfangende Linie, die vom Kehl- und Genickriementheil gebildet wird.

Bei ruhigen Pferden liegt diese Halfter ganz gut und unbelästigend; wenn das Pferd aber den geringsten Versuch macht, so ist sie ganz leicht abstreifbar, weil die den Hals umfassenden Riementheile in ihrer Winkellinie einen zu weiten Bogen machen, der nicht in einer Durchschnitts-Ebene liegt.

Soll aber das Abstreifen verhindert werden — und das kommt häufig vor, denn das Pferd, an Freiheit gewöhnt, sucht

dieselbe stets, ist erfinderisch und unermüdlich und am allerlästigsten ist ihm die Fixirung des Kopfes —, so muss und wird der Kehlriemen so enge geschnallt und das Backensstück gehoben, dass das Athmen und die Blutcirculation beeinträchtigt und wesentliche Leiden dadurch herbeigeführt werden.

Um das Losmachen sowohl, als den nachtheiligen Druck möglichst zu vermeiden, nimmt man einen besonderen Kehl- oder vielmehr ganzen Halsriemen *d* und vereinigt denselben ganz oben durch eine Lederschleife mit dem Genickstücke der Halfter.

Dadurch ist aber der eigentliche Kehlriemen, sowie der Genicktheil der Halfter entbehrlich und man setzt den noch übrigen Nasen- und die beiden Backentheile zu beiden Seiten am Halsriemen an, (s. Fig. 2) der nun aber nicht mehr als Neben- sondern Haupttheil der Halfter erscheint und das Abstreifen desshalb verhindert, weil er in einer geraden Linie oder vielmehr Ebene den oberen Theil des Halses umfassend, in einen so engen Ring geschnallt werden kann und zwar ohne besondere Pression, dass er über den umfangreicheren Theil des Vorkopfes mit Stirne und Augenbogen nicht mehr herabgeschoben werden kann.

Diese Halfter wurde mir von Herrn General von Steinsdorf schon im Jahre 1864 übergeben, sie hat sich damals schon an einem Pferde, das die gewöhnliche Halfter in der Stunde wohl 10—15mal sich abzog, mit bestem Erfolge bewährt und seitdem in dem hiesigen Krankenstalle stets erprobt und forterhalten.

Ein weiterer häufiger Nachtheil der Stallhalfter besteht darin, dass der Nasenriemen oder Gurt so eng ist, dass er das Pferd am gehörigen Oeffnen der Kinnladen beim Käuen des Futters hindert; diess geschieht dann unvollkommen und langsam und die innere Seite der Backenwände wird beim Oeffnen des Maules so hart an die auch normal hervorragenden scharfen Kanten der Backenzähne gedrückt, dass schmerzhaft Verwundungen entstehen. Die gesuchte Abhülfe besteht gewöhnlich nicht in Beseitigung oder Abänderung des zu engen Nasenbandes, sondern in dem auf die roheste Weise ausgeführten Abschlagen oder Abstossen der sogenannten Schieferzähne durch den Schmiedgesellen etc.

Die Standwände.

Früher waren alle Civil- und Militairpferde in sicheren Kastenständen eingepackt und verwahrt und man glaubte, dass diess so sein müsse. Nun wurden diese aber in den Militairställen 1845, den 21. August plötzlich aufgehoben und Latirbäume eingeführt. — In meiner damaligen Unerfahrenheit war ich darüber bestürzt, und befürchtete, dass es nun eine Unzahl von Contusionen, Wunden und zerbrochenen Knochen geben müsse. — Es war aber nicht so der Fall, alles ging ruhig vorüber, man merkte kaum einen Unterschied und die Stallungen waren freundlicher, geräumiger und luftiger, denn diese Bretterwände hindern im Verhältniss zu ihrer Grösse gar sehr die Bewegung der unteren Luftschichten, hindern die Boden-Ventilation sehr bedeutend und beengen den Stand und die Bewegung des Pferdes in demselben.

Man hat sie nur noch in den Krankenställen, und selbst da kann man sie theilweise entbehren, besonders seitdem man, sowie es nur thunlich, den Kranken einen so wohlthätigen Laufstand anweist; setzt man nemlich nur immer zwischen je 2 und 2 Pferdestände eine etwas höhere, feste Standwand, so dass je 2 Stände gar nicht oder nur durch einen Latirbaum geschieden sind, so kann man stets nach Belieben und Erforderniss aus 2 gewöhnlichen Ständen einen Laufstand machen, indem man den Latirbaum aushebt, und die hintere, offene Seite beider Stände durch 1, höchstens 2 übereinander eingehängte längere Stangen schliesst.

Das Schlimmste der Standwände war noch, dass sie alle Augenblicke zerschlagen wurden und mehr zerbrochen als ganz waren, da man aus Sparsamkeit den einzelnen Brettern durch aufgenagelte Querleisten nicht einen besseren Halt gab, und so litten die Pferde auch noch Gefahr, beim Liegen oder Aufstehen in den steten Löchern hängen zu bleiben: — was übrigens dem Einen Schaden, bringt dem Andern Nutzen; der Zimmermann hatte das ganze Jahr Arbeit und Verdienst und der sorgte schon, dass er die Wände nicht zu fest mache.

In vielen Bauern- und andern Ställen glaubt man noch immer, ohne Standwände nicht existiren zu können; übersieht dabei aber

gänzlich, dass sie so kurz sind, dass die Pferde, wenn sie nur 1 — 2 Schritte zurücktreten wollen, einander beide Hinterfüsse abschlagen können.

Kann man aber die Standwände entbehren, so entbehre man auch

die Latirbäume,

sie haben die einzige Bestimmung, die Pferde vor gegenseitigem Schlagen zu schützen.

Die vor Allem sich aufdrängende Frage, ob sie diesen Zweck erfüllen, muss ich entschieden mit „Nein!“ beantworten.

Es ist Thatsache, dass trotz und wegen des Latirbaumes Contusionen, Wunden und zerbrochene Knochen vorkommen, da die Pferde unten durch und oben darüber schlagen.

Schlagen sie dabei noch den Latirbaum ab, was leicht geschieht, da er häufig aus mürbem, zur Unzeit geschlagenem Holze oder aus Windfällen genommen wird, so splittert er und kann zum Uebermaass noch gefährliche Fleisch-, Gelenk- oder gar Bauchwunden verursachen.

In England sind die vorhandenen Latirbäume von starkem gerollten Eisenbleche.

Es ist ferner constatirte Thatsache, dass Pferde, wie Menschen, je mehr man sie von einander absondert, schützt, je mehr sie sich vor einander zurückziehen, desto empfindlicher, unduldsamer, unleidlicher werden, weil sie die gegenseitige Berührung entwöhnen und dadurch erschrecken. Das und die stete Beweglichkeit derselben veranlasst die Pferde erst zum Schlagen und gegenseitigem Necken.

Wenn die Bauern- und fremden Pferde am Markttage in die Wirthshausstallung kommen, denkt Niemand daran, überall Latirbäume dazwischen zu stellen und Schläge kommen selten vor; freilich haben sie schon den genügenden Raum nicht zum Ausschlagen; — ebenso ist es, wenn Militairpferde auf Transport oder sonst in grösserer Zahl einquartirt sind —; ist ja ein unruhiges, unverträgliches dabei, so leisten ein oder ein paar tüchtige, rationelle Ruthen- oder Peitschenhiebe ausserordentlich viel und bringen Ruhe und Verträglichkeit.

Schon demnach ist die Leistung und Berechtigung der Latirbäume eine sehr problematische.

Das ist aber das kleinere Capitel von dem, was die Latirbäume unterlassen, ihre Aufgabe nicht erfüllen; nun kommt erst das grössere und wichtigere von dem, was sie thun und doch nicht thun sollen.

Die Militair-Veterinairs wissen hinlänglich zu erzählen, wie häufig kleinere und grössere, oberflächliche und tiefer gehende Hautschärfungen und Fleischrisse, an den Vorder- und Hintergliedmassen vorkommen dadurch, dass die Pferde über den Latirbaum steigen, schlagen oder fallen und darauf reiten; will man in solchem Momente den Baum mittelst der sehr sinnreichen Aufhänge-Vorrichtung, durch Heben des Schubringes und Oeffnen des Hackens herabfallen machen, so ist sie etwas eingerostet und geht gerade in dem Augenblick nicht; Augen-Verletzungen und -Verluste durch den vordern Knebel, Gelenk- und Huf-Contusionen und Zerrungen, verdickte Füsse und vor allem die schönen Piphacken verdanken wir dem Schlagen und Wetzen an den Latirbäumen oder Standwänden.

Der grösste, unläugbare Nachtheil der Latirbäume aber ist, dass das Pferd im Niederliegen sich darunter schiebt und beim plötzlichen Aufstehen denselben mit aufhebt und durch Beschädigung der Wirbelsäule augenblicklichen Tod oder unheilbare Lähme erleiden kann; denn der Latirbaum hebt sich nicht hoch genug und der Schiebring fällt nicht herunter; ich kann in einigen Jahren ein paar Dienst- und ein Officierspferd aufzählen, die auf solche Weise verunglückten.

Wollte man dem ganz begegnen, so müsste die hintere Aufhängevorrichtung durch eine Kette um ein Ansehnliches verlängert, oder ein anderer Bügel vorgerichtet werden, der sich sicher beim Heben des Baumes aushebt; dann müsste aber auch der vordere Ring in eine längere Kette umgewandelt werden und das Schwanken und Schauckeln desselben, das gerade manches Pferd erst zum Schlagen und Widersatz veranlasst, würde noch viel mehr zunehmen.

Werden aber die Latirbäume beseitigt, so lässt sich die für jedes Pferd nöthige Standbreite von 5' 9" auf 5' oder $5' 1\frac{3}{4}" = 1,50$ m reduciren und so ein bedeutender Mehrraum gewinnen.

Es handelt sich nicht um diese Ersparung, sondern diese Breite von 5' 9" muss sogar um ein Ansehnliches verringert werden und genügen 3", also eine Reduction auf $5\frac{1}{2}'$ kaum, da die Pferde sich sonst über die Quere stellen, und zum Schlagen gerade den entsprechenden Raum und die Veranlassung bekommen.

In Oesterreich hat man auch nur diese Standbreite und in Frankreich beträgt dieselbe durch Erlass vom 22. Septbr. 1840 1,45 Meter $= 4' 11\frac{1}{2}"$ bayr. Wohl wird man diesem Vorschlag sogleich entgegentreten mit dem Einwurf, dass dadurch der dem einzelnen Pferde zugemessene cubische Raum und Luftquantum geschmälert werde; dem entgegne ich, dass man diesen Entgang sehr leicht durch eine grössere Gangbreite oder Stallhöhe mehr als genügend ersetzen kann und dass das nöthige Quantum reiner Luft durchaus nicht einseitig von dem cubischen Raume allein, sondern noch vielmehr von den wichtigeren Umständen der Lage und Ventilation abhängt, wie wir diess bereits erwähnten und noch sehen werden.

Die Beseitigung der Standwände und Latirbäume bedingt auch eine leichtere Behandlung und gleichmässigere Benützung der Streu und wenn auch nicht ersteres, so ist doch letzteres von Belang.

Ein Latirbaum aber kostet mit Baum, Schienen, Schneller, Ring und Knebel 3 fl. 30 kr., diese multiplicirt mit den 9000 Pferden, ergeben eine Summe von 32,850 fl. und diese zu 5%₀ ergeben eine jährliche Zinsensumme von 1632 fl. 30 kr.

Da aber ein Latirbaum kaum 3 Jahre hält, ich will mit Rücksicht auf die aber auch verrostenden Eisentheile sogar 4 Jahre zugeben, so kommt zu jenen Interessen noch der vierte Theil des Anschaffungscapitals mit $8212\frac{1}{2}$ fl. und es summirt sich sonach die ganz anständige jährliche Totalsumma von **9845 fl.**, die von den Latirbäumen absorbirt wird ohne Nutzen, den nach-

weislichen Schaden und den Raumverbrauch noch gar nicht in Anschlag gebracht.

Selbst angenommen nun, dass wegen Fehlen der Latirbäume manches Pferd jährlich dienstunbrauchbar würde, was übrigens erst noch zu erweisen wäre, so kann man, das Pferd zum Durchschnittspreis von 325 fl. gerechnet, für jene Summe immer noch 30,2 Pferde kaufen!

Diese Summen sollen aber schon noch ihre Verwendung finden im Interesse der Pferde.

Und nun mit den Latirbäumen muss auch

die Standsäule

fort. Dieselbe ist bis jetzt nur nothwendig zum Aufhängen der Equipage; dem Pferde und dessen Bewegung ist sie nur hinderlich.

Diese Equipage gehört aber absolut nicht in den Stall!

1. Einerseits leiden die Pferde darunter, weil die Luft durch den Staub und Koth beim Putzen der Geschirre verunreinigt, durch Verdunklung und Beengung des Raumes ihre Wart und Pflege erschwert und vorzüglich die Beaufsichtigung gehemmt und beeinträchtigt wird.

Freilich wird mancher witzeln, ob denn die sogenannten Rossnaturen unserer Pferde durch so was auch leiden? — Nun solche gehören eben in die Classe derjenigen, die früher noch einen sogenannten, natürlich ungereinigten Rossschwefel, eine Rossaloe, die verschiedenen, als Abfälle zusammengekehrten Ross- und Drusenpulver etc. etc. verwendet wissen wollten und sind nicht weiter zu beachten. Solche Herren müssen sich's schon gefallen lassen, dass die Wissenschaft eine ziemliche Gleichheit des thierischen mit dem menschlichen Organismus nachweist.

2. Andererseits aber und hauptsächlich leiden Geräte und Geschirre selbst mehr oder minder in der feuchteren Stall-Atmosphäre.

Erfahrene Officiere und Sattler sagen, dass der Stalldunst die Dauer der Geschirre um die halbe Zeit verkürze, weil die

in das Innere aufgenommene Feuchtigkeit, Stalldünste und Staub nicht mehr austrocknen, das Leder verstocken, modern machen, das Fett ausziehen etc. etc. Es ist das leicht zu begreifen und steigt dieser Nachtheil natürlich noch mit der schlechteren Beschaffenheit des Stalles; nach Mussinan's Technik der Heeres-Ausrüstung, München 1842 S. 81 leiden die Decken im Stall-dünste ausserordentlich.

Die bayerische Armee hat ein prachtvolles, solides, gut unterhaltenes, aber eben so theures Material; welche ungeheure Summen gehen da ungenützt verloren! Nur allein das Putzzeug, Striegel und Kardätsche bleibt nicht im Stalle.

Von meinem Standpuncte aus muss ich mir sagen, dass der Dienst nicht absolut das Aufhängen und Verharren der Equipage im Stalle erfordere; es ist diess auch nicht der Fall weder in der englischen, noch in der französischen Armee, und was dort gut und vortheilhaft gefunden und geübt wird, kann ohne Zweifel auch bei uns geschehen.

Zur Aufbewahrung derselben kann eine eigene Abtheilung neben dem Stalle, oder an der äusseren Seite einer Umfassungsmauer dienen unter einem kleinen, angebauten Dachvorsprunge, in einem bedeckten circa 5 — 6' — 1,5 m — breiten Säulengange, der links und rechts vom mittleren Haupteingange sich anschliesst, und wo die Geschirre an Rahmen, geordnet nach der Zahl oder Nummer des Pferdes oder dem Namen seines Wärters, in freiem, luftigen, gesunden Räume hängen, geputzt und auf irgend eine Weise vor Verschleppung gewahrt werden, und stets zum Gebrauche nahe sind.

Desshalb will ich auch die dadurch entbehrlich gewordenen hinteren Stand- und Tragsäulen mit den Vorrichtungen zum Aufhängen der Reit- und Zugequipagen nicht berechnen; sie kommen ganz auf Rechnung der Equipage-Versorgung und gleichen die Kosten einer anderen Art derselben aus.

Eine genauere Kostenberechnung der Reit- und Zug-Equipagen ist hier wohl von Interesse, und kann von dem Administrativ-Beamten, der die einzelnen Ansätze parat hat, leicht vollzogen werden. Hier kommt es überhaupt nicht sowohl auf die genaue

Bestimmung der einzelnen Summen, als darauf an, zu zeigen, dass die Höhe derselben einer namhaften Verwerthung fähig ist.

Und das ist die hier in Betracht kommende Summe ohne Zweifel; denn wenn ich die im Stalle verbleibenden Theile einer Pferds-Equipage im grossen Durchschnitte nur zu 50 fl. berechne, so entziffert sich auf nur 9000 Pferde eine Gesamtsumme von 450,000 fl., von der also die Hälfte durch bessere Conservirung erspart werden kann. Erhöhe ich die Dauer derselben von etwa 15 auf nur 25 Jahre, so ergibt sich eine jährliche Ersparniss von 12,000 fl., auf 30 Jahre von 15,000 fl.

Und nun haben wir aus dem Stalle alles lästige, überflüssige, nicht dahin gehörige Zeug entfernt, wir haben nur noch die Pferde da, und ich sehe, wie wohl ihnen ist in den geräumigen, hellen, heiteren und freundlichen Räumen; auf einen Blick übersieht man beim ersten Eintreten den ganzen Stallraum mit den Pferde-reihen, den Wärtern und allem, was da vorgeht und nicht vorgeht und die Pferde sind uns dankbar dafür und zeigen uns diess auch durch freundliches Entgegenblicken.

Laufstall, Boxe, Buchte, (loose box).

Im Vorhergehenden habe ich schon öfter erwähnt, wie nachtheilig das Anhängen der Pferde und das Stehen derselben auf engbegrenztem Raume ist.

Durch stete Uebung ist diess aber zur Regel geworden; wenn man ein Schwein anhängen würde, dem doch die unthätige Ruhe mehr zusagt, würde Jedermann darüber lachen, bei dem Pferde aber findet man das ganz in der Ordnung und es fällt uns so wenig auf, dass wir noch denken, dem Pferde eine besondere Wohlthat damit zu erweisen.

Wir hängen es noch dazu so hoch an, dass es nicht allein nicht niederliegen, sondern nicht einmal den Kopf auf den Boden bringen kann, um herabgefallenes Heu aufzulesen oder mit der Streu zu spielen.

Die Kuh vollends kommt schon als Kalb sofort nach der Geburt an den Strick, und von diesem nur an die Kette, die sie in ihrem ganzen Leben nicht mehr verliert; sie gebraucht ihre Füße nur, wenn sie zum Stiere oder ihren letzten Gang zum Metzger geht; der rationelle Landwirth rühmt sich noch, wenn er ihr durch raffinirte Wasserleitung in den Stall auch den noch spärlichen Gang zum Brunnen nimmt; das ist Thierquälerei im höchsten Maass und die directesten Missfolgen dieses qualvollen Zustandes zeigen sich in den häufigen und mannichfaltigen Anomalien des Geschlechtslebens und der schwierigen Geburten dieser Thiere.

Das zeigt aber eben die Verkehrtheit unseres Thuns.

Bei dem Pferde, unserem edelsten Hausthiere, dessen ganze Leistung für uns in seiner Bewegungsfähigkeit und treuen Anhänglichkeit besteht, ist diess noch auffallender, wenn wir bedenken, dass jede Fähigkeit durch Uebung erhalten, gehoben und potenzirt, vererbt, durch Nichtgebrauch aber geschwächt und zerstört wird.

Worauf beruht denn die Vorzüglichkeit des ungarischen und siebenbürger Pferdes zum ausdauernden Reitdienste, als auf seinem guten, in den freien Ställen und auf den freien Weiden geübten Gehen?

Man sehe nur das Gehwerk eines im Stalle erzogenen, an den Barren gebundenen Fohlens; gleichen seine Füße nicht steifen Stecken, auf denen es wie auf Stelzen daherstolpert? während das freie Fohlen kühn und geschmeidig daher schnellts wie auf Stahlfedern?

Eine Schlange und ein Pfeil ist das treffende Zeichen eines guten ungarischen Gestütes, nicht ein Schwefelholz oder gebrechlicher Span.

Mangel an Bewegung ist schon überhaupt für jeden thierischen Organismus ein Hemmniss und Schwächung der organischen Ausbildung; bei dem Pferde aber, dessen ganzer Werth und Vorzug in kräftiger und ausdauernder Bewegung besteht, von ungleich höherer Bedeutung. Im Laufstalle schon ist die Bewegung beschränkt und mangelhaft, im gewöhnlichen Stehstande an der

Kette ist das Thier der Bewegung gänzlich beraubt, und es ist eigentlich als instinktmässiges Gegenmittel zu betrachten, wenn das Pferd manche als üble Gewohnheit betrachtete Uebung, wie z. B. das sogenannte Weben sich verschafft oder annimmt, um eine abwechselnde Thätigkeit der Muskeln herbeizuführen.

Der Laufstand sollte daher, möglichst gross, wo nur immer, als regelmässiges Erforderniss, das Anhängen im Stehstande als nothgedrungene Ausnahme betrachtet werden; namentlich für Zuchtpferde und besonders Hengste.

Zum Laufstande genügt im mindesten Maasse der doppelte Raum eines gewöhnlichen, einfachen Standes, also 10 — 12' — 3 — 3 $\frac{1}{2}$ m — im Gevierte, oder ein Raum, in dem sich das Pferd noch umdrehen kann, ohne zu streifen; ist er aber grösser, 4 — 5 m, nun um so besser.

Man darf sich desshalb nicht fürchten vor unverhältnissmässigem Streubedarf; man braucht kaum mehr, als im einfachen Stande, denn sie hält sich besser, und man kann Sägespäne, Holzerde etc. dazwischen streuen.

Bei Errichtung eines Laufstandes kann man mit grossem Luxus, aber auch mit grösster Einfachheit zu Werke gehen; man sondert den nöthigen Raum im Stalle mit starken Brettern, oder nur mit Stangen ab; in Ställen mit Standwänden kann man sie sehr leicht und schnell zu etwa vorläufigem Versuche dadurch einrichten, dass man eine Wand zwischen 2 Ständen herausnimmt und deren hintere offene Seite durch Einhängen von 2 oder 3 Querstangen schliesst.

Die Scheidewände genügen in einer Höhe von 5 — 6' — 1,45 bis 1,75 m — und thut man gut, über die senkrechten Bretter dieser Wand in der Mitte derselben ein anderes quer darüber zu nageln, um den übrigen grössere Haltbarkeit zu geben.

Zum Boden genügt ein gewöhnlicher Lehmschlag vollkommen.

Findet man den nöthigen Raum nicht im Stalle, so doch in der Scheune oder einem Schoppen oder ganz im Freien an eines dieser Gebäude oder eine Mauer angelehnt; die Wand kann man von einfachen oder doppelten Brettern machen, aussen oder dazwischen mit Stroh bekleidet, oder aus lufttrocknen Lehmsteinen,

das Dach von Stroh oder Dachpappe und an die Sparren des letzteren noch eine mit Lehm gestickte Lattendecke.

In dies Dach oder die Wand fügt man noch ein Fenster ein und eine Thüre, so ist der Stall fertig.

So kann Jedermann ihn selbst bauen oder um geringes Geld bauen lassen und erläutere dies desshalb, um die Nichtigkeit der häufigen Entschuldigung darzuthun, dass man keinen Raum dazu habe.

Da der massive Boden eines Laufstalles stets mit Streu bedeckt ist, die bei genügender Höhe des Stalles wohl über die Winter-Monate liegen bleiben und das Thier sich stets ungehindert bewegen kann, so ist ersichtlich, dass es sich auch leichter erwärmt, als im steifen Stehen und der Stall daher auch leichter und billiger gebaut werden kann, namentlich nur bei temporärem, vorübergehendem Bedürfnisse, wie es in Oeconomieen bei beschränktem Raume oft vorkommt.

Diese leichtere Bauart überhaupt ist ein grosser Vortheil, den wir von den Engländern annehmen sollten, und wenn unser Klima auch viel rauher ist, so sind unsere landwirthschaftlichen Gebäude doch noch immer viel zu massiv, schwer, plump und theuer und verhindern dadurch häufig den genügenden Verkehr mit Licht und Luft.

Diese zwei Vortheile der Bewegungs- und Erwärmungsfähigkeit sind an sich schon sehr gross, aber noch lange nicht die einzigen, die der Laufstall gewährt.

Man soll und braucht das Thier darin nicht anzuhängen, und erspart dadurch nicht allein Ring und Kloben und die dazu nöthige Festigkeit der Wand; man erspart nicht allein die Halfter mit ihren unvermeidlichen Qualen und Nachtheilen, sondern was natürlich noch viel wichtiger ist, man entbehrt aller Sorge und Gefahr, dass das Thier trotz der mancherlei Gegenvorrichtungen in die Kette haue und sich darin verwickle und mancherlei Leiden zuziehe.

Wohl leider werden Manchem solche Leiden schon bekannt sein, doch wollen wir sie noch ein bischen betrachten:

Das einfachste, aber auch öfteste ist, dass das Pferd mit dem Eisen oder dem Fessel in der Kette hängen bleibt und das Eisen verliert, den Huf durch Ausreissen der Nägel zersplittert, die empfindlichen Fussgelenke zerrt und beleidigt, oder die Haut im Fessel reibt und quetscht, so dass sie leicht brandig abstirbt und ausfällt; Hautwunden heilen ohnedem langsam, am allerselbstverständlichsten aber die dickere Haut am äussersten Fussende, im Bug des Gelenkes, wo die heilenden Ränder der jungen Haut bei jeder Bewegung steter Reibung, Reizung und Entzündung ausgesetzt sind; es vergehen bei geringeren Wunden leicht schon 4—6 Wochen.

Wird aber die Wunde und die Zeit der nöthigen Dienstlosigkeit und Ruhe nicht beachtet, so erzeugen sich breite und hohe, hornige Narben, die die Leichtigkeit und Ausdauer der Bewegung, sowie die Reinheit der Glieder, die Schönheit und den Werth des Pferdes nicht wenig beeinträchtigen.

Aber es entstehen durch das Hängenbleiben des Fusses in der Kette, der Halfter oder dem Halsriemen auch Rupturen von Muskeln, Luxationen und Brüche der Gelenke, der Fussknochen, Hals- oder Rückenwirbel etc. und somit lebens- und dienstgefährliche Uebel oder augenblicklicher Tod.

Diese Darstellung solcher Zufälle ist keineswegs übertrieben und können sattfinden, während der Wärter im Stalle ist; wie muss aber ein Besitzer desshalb in steter, banger Sorge sein, der nur ein Pferd hält und dessen Wärter nicht in oder neben dem Stalle wohnt und schläft, oder aus irgend welcher Ursache selten da ist! Mit dem Laufstalle ist man all' dieser Sorge überhoben.

Wie manches werthvolle Pferd, das der Besitzer nur seines Vergnügens oder seiner Gesundheit wegen hält, muss auch wider sein Wollen bei schlechtem Wetter oder mangelnder Zeit von ihm selbst geritten werden, weil die Vorsorge für des Pferdes eigene Gesundheit und Werth diess erfordert und weil man diess dem Wärter nicht überlassen kann oder will. Für solche Pferde ist der Laufstall mit dem Tummelplatz das einzige, theilweise Ersatzmittel anderer Bewegung.

Er hat grossen Werth für das Luxus- und Lieblingsthier, das wenig Arbeit und Bewegung im Dienste hat, aber auch nicht minderen für das strapazirte Arbeitsthier, dem es nicht an Bewegung fehlt, denn absolute Ruhe und Unthätigkeit nach strengster Arbeit gibt nicht Erholung, sondern macht steif; dem müden Wanderer und Reisenden ist es Regel, nicht aller Bewegung in der Ruhe zu entbehren.

Die beste Restauration gewährt der Laufstall ausserdem dem Pferde, dessen Dienst nicht an bestimmte Stunden und den Tag gebunden ist, wie z. B. das eines practischen Arztes.

William Miles führt im Journal der königlichen Gartenbau-Gesellschaft von England 18,2 an; dass er 6 Arbeitspferde habe, die zusammen 145 Jahre alt seien; wenn man ihn frage, warum bei diesem hohen Alter seine Pferde doch noch bessere Beine und Füsse haben als die seiner Nachbarn, so schreibe er diess 4 Umständen zu: 1) dass sie alle mit wenig Nägeln beschlagen seien, so dass der Huf bei jeder Bewegung sich ausdehnen kann; 2) dass sie alle in Boxen leben und sich nach Belieben bewegen können; 3) dass sie ausser den Arbeitstagen täglich 2 Stunden spazieren gehen und 4) dass er weder Halfter noch Kette in seinem Stalle habe.

Wohl behaupten Manche dagegen, das Pferd bewege sich doch nicht oder nicht viel im Laufstalle, — es kann sich aber bewegen, wenn es will und thut es auch, und wenn nur alle Stunde ein mal; wie aufmerksam beobachten die Pferde alles, was im Stalle vorgeht, wenn sie frei sind, und wie sehnüchtig schmachten sie dagegen nach Erlösung von der Kette!

Wessen Auge und Beobachtung nicht ganz gleichgültig oder abgestumpft ist, wird sogleich den grossen Unterschied finden in der frohen Haltung von Pferden, Fohlen oder Kälbern, die frei und munter im Laufstalle umhergehen oder liegen, und solchen, die in Reihe und Glied an der Kette liegen, und das Missvergnügen und die getrübe Physiognomie eines Pferdes beobachten, das die freie Bewegung im Laufstalle gewöhnt, plötzlich im engen Stande angebunden wird; — es gibt Pferde, die, nachdem sie die Halfter

abgestreift, sich schon begnügen, umgekehrt im Stande stehen zu bleiben.

Die wenn auch leichte und geringe Bewegung des Körpers befördert die Bewegung der Gedärme und das ganze Verdauungsgeschäft, die gleichmässig abwechselnde Function sämtlicher Muskeln erleichtert die Blutbewegung und Ernährung und erhält dadurch besonders die Beine und die Füße in viel besserer Condition, Elasticität und Geschmeidigkeit.

Bei der Aufzucht der Fohlen ist daher der Laufstall eine unbedingte Nothwendigkeit, um so mehr, als es immer mehr an Tummelplätzen oder gar Weide fehlt. Soll man spotten oder trauern über die Beschränktheit mancher Leute, die da glauben ihrem Fohlen genügende Bewegung zu geben, wenn sie selbes in gerade freier Zeit $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde auf der Strasse auf- und abführen, während es die übrige Zeit des Tages an den Barren gebunden oder sich kaum im Stande drehen oder wenden kann?!

Es gibt freilich auch wieder Leute, die sogar rechnen und zwar nach folgendem Ansätze: Jede Bewegung erfordert Aufwand von Kraft, jeder Kraftaufwand absorbiert Futter --; da nun die im Laufstande der jungen Thiere stattfindende Bewegung durch Anhängen verhindert wird, so kann das dadurch ersparte Futter zu besserem Wachsthum verwendet werden!!

Das ist sehr klug und weise! und mag bei der die letzte Lebensperiode einnehmenden Mast der Thiere angezeigt sein oder gut thun, ob aber bei anderen Thieren und Lebensperioden diese gezwungene Ruhe eine rentirende oder höhere Verwerthung des Futters und Ausbildung des Körpers im Gefolge hat, will ich gar nicht beantworten; ausführliche, unanfechtbare Aufklärung werden darüber noch zweifelnde rationelle Landwirthe in Dr. Kühn's ausgezeichnetem Werke: „die zweckmässigste Ernährung des Rindviehes“ finden.

Auffallend ist die gute Einwirkung des Laufstandes auf die Hufe, besonders wenn man denselben reichlich mit Sägespänen bestreut; die durch das Umhergehen abwechselnde Be- und Entlastung der Hufe befördert vor allem das Wachsthum des Strahls, der die Bewegung der elastischen Wände und ein kräftigeres

Leben des ganzen Hufes und der darin eingeschlossenen wichtigen Theile veranlasst, während bei stetem, einseitigen Stehen ein Zurückgehen, Schwinden, Trocken- und Sprödewerden dieser Theile beobachtet wird.

Bei Heilung von Hufkrankheiten, namentlich der fatalen Huf- lähme ist das von sehr grossem Einflusse und ich habe bei Behandlung solcher Leiden das Verbringen des Thieres in einen Laufstand mir möglichst zur Bedingung gemacht.

Obwohl in Krankenställen überhaupt der Laufstall nun eine grössere Beachtung findet, so wird seine grosse Einwirkung auf das Befinden der Thiere und die Heilung von Krankheiten im Ganzen noch viel zu wenig anerkannt.

Ich behandelte einst ein Pferd, das an den zwei Vorderfüssen 3 alte Hornspalten hatte; nur durch den Laufstall wurde die dauernde Heilung ermöglicht und beschleunigt, und der Reiter, der sich Anfangs kaum getraute, das barfusse Pferd vom Stalle auf die Reitschule führen zu lassen, ritt es dann überall ohne Eisen mehrere Sommer hindurch.

Für das Mutterthier mit dem Fohlen wird allenfalls ein Laufstall noch als nothwendig oder doch vortheilhaft erkannt, aber auch nur bei dem Pferde, und es wurde mir schon mit grosser Verwunderung und angstvoller Besorgniss begegnet, dass die Mutter ihr Junges trete, als ich diess auch bei einer neugekalbten Kuh vollzog —; so sehr ist der Mensch der Natur entfremdet; doch die zärtliche Sorgfalt der Mutter ersetzte die Afterweisheit des ängstlichen Mannes überwiegend und mit Verwunderung entschlug er sich seiner Angst und freute sich über das sichtbar dadurch beförderte Gedeihen des Kalbes.

Gerade hier auch, glaube ich, dass ein freies, ungestörtes Zusammenleben der Mutter und des Jungen (Kalbes) manches Gute herbeiführen und manche Unpässlichkeit der Mutter und des Kalbes verhüten würde; — besseres Wachsthum; Indigestion des Kalbes, Kalbefieber. —

Junge Thiere kann man, nach Alter, Grösse und Geschlecht getrennt, mehrere in einem Laufstalle beisammen lassen; ich habe das auch bei Kälbern bis zu einjährigem Alter und nicht

ganz gleicher Grösse mit sehr günstigem Erfolge auf einem Militair-Fohlenhofe ausgeführt, obwohl Kühn es widerräth.

Ist bei Fohlen ein grösseres oder stärkeres darunter, das die andern umhertreibt oder verdrängt, so leistet die einmalige Anwendung und Drohung einer Ruthe oder Gerte sehr viel und darnach das blosser Anrufen. —

Ich will aber in Verwendung des Laufstalles noch einen Schritt weiter gehen, und zwar für Cavallerie-Abtheilungen.

Jeder rationelle Fachmann wird mir beistimmen, dass die beste Conservation der Militairpferde im Stalle — und diese ist, wie schon ausgeführt, ebenso mächtig, als unscheinbar — darin bestünde, sie in einzelnen Abtheilungen, etwa 20—30 zusammen, gar nicht anzuhängen, sondern frei unter sich in einem Stallraume umhergehen zu lassen.

Viele werden freilich absprechend entscheiden, dass diess stets im Reiche frommer Wünsche bleiben müsse, da es dem Dienste und der ganzen Einrichtung widerspreche.

Doch das alles schreckt mich nicht ab, diese Methode als ausführbar und entsprechend zu erklären und zwar gestützt auf rationelle Gründe und practische Erfahrungen und glaube, dass schon viel gewonnen sei, wenn unter 30 Sachverständigen nur einer diesen Vorschlag einer näheren Würdigung oder gar einem Ausführungsversuche unterwirft.

Unter allen Ursachen, Pferde zu schädigen, ist, wie gesagt, das Einstallen derselben die verderblichste und die meisten Opfer fordernde; unter allen Mitteln aber, ein Pferd ruhig und systematisch zu ruiniren, gibt es kein wirksameres, als dasselbe aller Bewegung zu berauben.

Wir wollten einst ein Pferd, das die heilende Wunde eines Widerristdruckes durch Reiben wiederholt bedeutend schädigte, durch Zurückhängen im Stande davon abhalten, aber nach einigen Tagen stunden wir gerne davon ab, denn das Pferd versagte das Futter, ward steif und kalt an den Füßen und verlor die Lebensfülle.

Gleiches und Aehnliches sammt ruinirten Füßen hat man unausweichlich zu befürchten, wenn man die Pferde unbarmherzig zurückhängt, um das Koppen oder Streufressen zu ver-

hüten; auch ohne die Fliegenqual des Sommers ist diess eine der grössten Thierquälereien.

Schon demnach muss auch die Unterlassung dieser Sünde oder die Gestattung freier Bewegung natürlich bei übrigen entsprechenden Bedingungen ein sehr wirksames Mittel sein, die Diensttauglichkeit eines Pferdes zu erhalten oder zu erhöhen.

Es ist ja auch hinlänglich bekannt, dass nach angestrenzter Bewegung im Dienste nicht unmittelbare, gänzliche, bewegungslose Ruhe folgen soll und darf, wenn man anders die Nachtheile der erstern möglichst ausgleichen, nicht aber noch steigern will und gehört die Beobachtung dieser Regel zu den ersten Erfordernissen einer guten Pflege, obwohl so häufig dagegen gesündigt wird.

Ich bin überzeugt, dass die scheinbaren Schwierigkeiten schwinden, sobald man mit Entschlossenheit der Ausführung näher tritt; bei Remonten auf den Fohlenhöfen ist diess System ja schon in Uebung und bei reconvalescenten Dienstpferden haben wir es in grösserem Maasse und mit bestem Erfolge schon ausgeführt.

Ich schreite desshalb unverweilt zur näheren, einfachen Entwicklung, die ohnedem schon als angebahnt erscheint durch die vorgeschlagene Vereinfachung des Stalles ohne Standwand, Säule, Latirbaum und Equipage.

Wenn nach anliegendem Plane die innere Weite des Stalles 36' — 10,50m — und die Breite eines Standes 5' 2" — 1,50m — beträgt, so entfällt für jedes Pferd ein Flächenraum von 93 □' — 7, 87 □m —, das genügt zur Bewegung und man kann ohne Verzug aus obigem Stalle 2 grosse Laufställe machen, indem man den kurzen Quergang a gegen den Längengang hinter den Ständen durch Einhängen von 3 Stangen in die Säulen der beiden gegenüberstehenden Bretterwände abschliesst, den Gang ebenfalls mit Stroh belegt, die Pferde von ihren Ketten löst und frei herumgehen lässt, und so kann man die 32 Pferde einer Abtheilung ohne alle Umstände und Zeitverlust angehängt oder frei im Laufstalle haben.

Zu dem ersten Versuche gehört nur die gebührende Zahl ruhiger, williger Leute unter Leitung eines ruhigen Mannes, dem an dem Gelingen der Ausführung gelegen ist, und der nicht schon mit der Willensmeinung des Nichtgelingens an die Sache herantritt.

Unter den 25 — 30 für einen Laufstall bestimmten Pferden muss nur nicht gerade ein exquisiter oder constatirter Schläger sein, und muss man mit denselben nicht ohne Noth wechseln; sie gewöhnen sich schnell zusammen und ist einmal ein Wechsel mit 1 oder 2 Pferden unvermeidlich, so muss die Duldung und Angewöhnung in den ersten Tagen unter specielle Aufsicht genommen werden.

Das Pferd hat ja einen ausserordentlichen Geselligkeitstrieb und die meisten Pferde, die gegen Menschen, als ihre Quälteufel mehr oder weniger unartig sind, vertragen sich ganz gut und gesellig untereinander.

Mir ist als eclatante Ausnahme davon nur ein Pferd bekannt geworden, und halte es für interessant, diess hier zu erwähnen.

Im Jahre 1843 oder 44 befand sich auf einem Militair-Fohlenhof unter 90 norddeutschen Remonten in den damals noch normirten Kastenständen auch ein Rothschimmel von entsprechender Güte und Schönheit ohne besondere oder auffallende Eigenschaften; das Pferd war so fromm gegen alle Menschen, dass der Wärter im eigentlichen Sinne des Wortes ihm unter dem Bauche durchkriechen konnte; von einem Versuche oder Miene, den Wärter oder einen anderen Menschen zu schlagen oder nur die Ohren zurückzulegen, war nicht eine Spur vorhanden.

Da jeder Mann 10 Pferde zu warten hatte, so machte die genügende Bewegung derselben einige Schwierigkeiten, und um ihr am besten zu genügen, bewegte man sie in Abtheilungen auf dem vor dem Stalle befindlichen Tummelplatz.

Diess Pferd ging stets allein und sobald ein anderes sich ihm näherte, schlug es mit Heftigkeit entgegen und verfolgte es eine Strecke, unter stetem Ausschlagen rückwärts gehend, so dass man es vom Platze entfernen und allein bewegen musste.

Dagegen muss ich aber auch ein Beispiel von besonderer Zuneigung einer hanoveraner Rappstute gegen eine Schimmelstute mit vorzüglichem arabischen Blute erwähnen; wenn dieser Schimmel als Dienstpferd auf die Weide geritten wurde, verliess die Rappstute den ganzen Haufen der übrigen Pferde und gesellte sich ersterem ohne Weichen bei.

Die Rappstute hatte einen weit laxeren Bau und dem entsprechenden Gang, wenn aber beide miteinander am leichten Wagen waren, so war Haltung und Gang der Rappstute viel besser, gehobener und energischer; man konnte die Freude des Beisammenseins ihr aus der ganzen Physiognomie und Haltung herauslesen.

Sollte es aber bei solcher Ausführung doch durch das eine oder andere unruhige Pferd Anstände geben, nun so hilft, wie schon erwähnt, eine Ruthe und ernste Ansprache sehr viel, und dann gibt es ja in einem Feldstalle etc. etc. auch und noch viel mehr solcher Anstände.

Natürlich ist vorausgesetzt, dass wenigstens bei der ersten Ausführung die Hintereisen abgenommen, anderweitig versorgt oder das Schlagen durch leichtes Spannen der Hinterfüsse etc. behindert ist.

Es ist diese Methode aber nicht allein für Militäirstallungen, sondern auch für Oeconomieen von Interesse, die namentlich einen arrondirten Hof und die Felder nicht in stundenweiter Entfernung haben, so dass die Pferde wenigstens einen grösseren Theil des Jahres mit unbeschlagenen Hinterfüssen gehen können.

Im ehemaligen Stammgestüte Schwaiganger bewegten sich die Stuten mit und ohne Fohlen ganz ruhig und gemüthlich im gemeinschaftlichen grossen Stalle; nur wenn eine derselben wegen Erkrankung etc. 1 — 2 Wochen daraus entfernt war, wurde sie beim Wiedereintritt ein oder etliche Tage verfolgt, bis man ihr durch menschlichen Beistand wieder ihr Recht verschafft und sie ermuthigt hatte.

Während der Futterzeit wurden die Pferde mit kurzer Kette angehängt, und gewöhnten, wenn eine andere Eintheilung nöthig geworden, ihre neue Platzordnung sehr genau und schnell, so

dass sie auf das gegebene Zeichen sich alsbald und schon vor dem Eingeben des Haberfutters an ihren bestimmten Ort begaben.

Die Halfter kann man, wenigstens im Anfange, den Pferden lassen, um sie schneller herbeiholen zu können, da doch Viele sich nicht von der Furcht trennen können, ein solch freies Pferd sei gar nicht mehr zu erhaschen oder zu behandeln, während die thatsächliche Erfahrung zeigt, dass selbst störrige Pferde im Laufstalle ruhiger und frommer werden; die freiere, vernünftiger Behandlung versöhnt den misstrauenden, widerwärtigen, feindseligen Character, den nur die despotische Slaverei beim Pferde, wie beim Menschen hervorbringt.

Man kann manche Beobachtung machen, wie die Behandlung überhaupt, hier speciell der Laufstall auf die Veredlung und möchte sagen die Gesittung des Pferdes wirkt; so entwickelt sich bei manchem Pferd ein besonderer Trieb zur Reinlichkeit, indem es sich eine Ecke des Stalles aussucht und nur dort regelmässig seine Excremente entleert, die übrige Streu aber rein hält. Andere Pferde könnte man wohl leicht dazu gewöhnen.

Die hiedurch herbeigeführte enorme Schonung dieses grossen Capitals bei gleichzeitiger wesentlicher Erhöhung der Dienstleistung rechtfertigt wohl solchen Versuch und ist derselbe, wie vorgeführt, durch die Einrichtung des Stalles ohne alle Kosten oder Umstände ermöglicht.

Wer die Vortheile einer freieren Bewegung des Pferdes in dem immerhin beschränkten Laufstalle steigern oder vervollkommen will, der soll und darf nur einen wo möglich an die Thüre des Stalles anschliessenden Raum im Freien zur Verfügung stellen, in dem das Pferd nach Belieben sich abtummeln und von da wieder in den Stall zurückkehren kann. Man kann dazu einen Hof, Graspark oder besonderen umzäunten Platz benützen und sieht diess in England namentlich für Zuchtthiere sehr häufig und nicht nur für Pferde, sondern auch für Stiere und Kühe, und bei Schweinen ist es Regel.

Im Haag in Holland befindet sich hart an der Artillerie-Caserne eine als Weide benützte Wiese.

Für Hengste und überhaupt kostbare Thiere in Gestüten etc. sollte man diess nie versäumen, wie es auch in österreichischen Gestüten der Fall ist.

Der Besuch guter zoologischer Gärten ist in Bezug auf die Eigenthümlichkeiten der Wohnungen der Thiere und die Fürsorge dafür oft sehr interessant und lehrreich.

Die Betrachtung dieses Abschnittes hat sich freilich etwas in die Länge gezogen, doch wenn nur Mancher nach des Verfassers Wunsch sich bewegen lässt, seinem Thiere die beregte Wohlthat zu erweisen, so wird er für die Mühe des Lesens und der Einrichtung sich reichlich belohnt finden und schliesse nur die Warnung hier noch an, bei einem Entschlusse hiezu nicht auf die abmahnende Stimme des oft nur zu eigensüchtigen Wärters zu hören, sondern das eigene Urtheil entscheiden zu lassen.

Englische Stallprincipien.

In England, dem Lande, wo man unablässig und mit der grössten Aufmerksamkeit, minutiösesten Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit — so zwar, dass wir oft darüber zu lächeln uns bemüssiget fühlen — bestrebt ist, diese Verhältnisse zu erforschen und ihnen die möglich grösste Verbesserung und Vollendung zuzuwenden, war schon im Jahre 1864 auf Anordnung des Staates eine Commission aus 5 der achtbarsten und hochgestellter Männer beisammen, die im Vereine mit dem obersten Vorstande des Militair-Veterinairwesens nicht allein die bezüglichen Verhältnisse sämmtlicher älteren und neueren Stallungen untersuchte und prüfte, sondern sich auch über die allgemeinen, gesundheitlichen Principien einigte, die bei Erbauung neuer Ställe fortan ungeschmälert in Anwendung kommen sollen; dieselbe hat die Resultate ihrer Prüfungen und diese Principien in einem gedruckten, mit 10 Plänen versehenen Rapporte niedergelegt und haben dieselben sofort als Richtschnur für die Erbauung neuer Ställe in Woolich gedient.

Nach diesem vorliegenden Rapporte und einem Reiseberichte des preussischen Stabsarztes Dr. Hugo Senftleben, der sich ausführlich über das englische Militair-Sanitätswesen verbreitet in seinen „medizinischen Briefen aus England“ in „der deutschen Klinik 1867“ — auch mitgetheilt in „der österreichischen Zeitschrift für Veterinairkunde von Müller und Roell 1861, 1“ bestehen diese Principien in folgenden:

Der mit allen Umfassungs-Wänden freistehende Stall für je 48 Pferde hat in jeder Giebel- und Seitenwand 1, also in Summa 4 Thüren à 8' breit — 2,432m — (1' engl. = 1,0443' bayr. oder = 0,304m), deren jeder Flügel noch in eine obere und untere Hälfte getheilt ist, so dass die untere geschlossen, die obere aber offen gehalten werden kann zum Zwecke sehr kräftiger Ventilation, wie man es nachahmungswerth sehr häufig bei unsern Bauern findet; diese Thüren schliessen auch nicht ganz bis auf den Boden, sondern stehen gegen 2 bis 3" davon ab, um auch unterhalb eine Luftströmung zu veranlassen.

Die Fenster in den Seitenwänden, einander gegenüberstehend und für jeden Pferdestand eines, stehen 7' 6" — 2,28m — über dem Boden und haben eine Höhe von 3' 3" — 0,98m — und eine Breite von 2' 6" — 0,76m —, drehbar in Angeln; die Giebelwände haben ebenfalls 2 Fenster.

Der Boden hat 1' — 0,30m — dickes Pflaster — eine 6" — 0,15m — dicke Lage von Concreta (Beton, verdichtender Mörtel) und eine 6zöllige Schichte von Kunststeinen aus Granit-sand und bestem Portland-Cement mit scharfen, quadratischen Fugen gegen das Rutschen. Dieser Boden soll 30 — 40 Jahre der ätzenden Wirkung der Pferdejauche widerstehen.

Die offenen Rinnen sind flach, aus gleichem Material und münden erst ausserhalb des Stalles, mindestens 12' von der Mauer entfernt, in geschlossene Canäle, damit die Effluvien derselben nicht die Stallluft verderben; die Canäle sind noch mit Fanggittern und Klappen versehen.

Die Pferde stehen mit den Köpfen gegen die Umfassungs-Mauern und lassen einen mittleren Gang von 14' — 4,25m — Breite. Jeder Stand mit Latirbaum hat eine Breite von 5' 6"

— 1,67 m — (5' 9" bayr.); Raufen und Krippen, circa $1\frac{1}{2}'$ — 0,45 m — vom Boden, von Eisen. Der lichte innere Raum des Stalles ist 143' 8" — 43,77 m — lang und 33' — 10,03 m — breit.

Die Höhe der Seitenwände des Stalles bis zum Beginne des Daches beträgt 12' — 3,64 m —; hier ist aber der Raum nicht durch eine horizontale Decke abgeschlossen, sondern es schliesst sich unmittelbar der Raum eines flachen Daches von $8\frac{1}{2}'$ — 2,58 m — Höhe an, so dass die ganze lichte Höhe in Mitte des Stalles bis zum Dachfirste reicht und $20\frac{1}{2}'$ — 6,23 m — beträgt; so hat jedes Pferd 1605 c' — 487,92^{cm} — und gegen 100 □' — 30,40 □ m — Raum. — Bei uns 1500 c' — 437,61^{cm} — und $100\frac{1}{2}$ □' — 20 □ m —.

Das Dach selbst ist auch nicht ganz geschlossen, sondern hat an seinem Firste, wo beide Flächen sich vereinigen sollen, eine offene Spalte 16" — 0,40 m — breit, die ununterbrochen von einem Giebel zum andern läuft; darüber ist ein erhöhter Aufsatz mit Jalousien in den Seitenwänden und einem besondern Dache nach Art der jetzt gebauten Reitschulen und Bahnhallen.

Diese Ventilationsöffnung, offene Spalte, gewährt bei 16" Weite und 143' — 43,47 m — Länge, einen offenen Raum von 100 □' — 57,56 □ m — für jedes Pferd 4 □' — 1,21 □ m — zum Ausgang der abgenützten Luft.

Oben in den Umfassungsmauern dicht unter dem Dache läuft eine Reihe hohler Backsteine —, Art Drainröhren? —; diese Oeffnungen sind nicht so gross, aber mehr vertheilt, sie betragen in ihrer Gesammtheit 1 □' — 0,304 □ m — per Pferd und dienen, eine beständige, aber nicht so auffallende Bewegung der Luft namentlich zwischen ihnen und dem Dachfirste zu vermitteln.

In schon älteren Stallungen ohne offenes Dach sollen neben diesen Seitenöffnungen der Umfassungsmauern Dunstkamine, Luftschachte angebracht werden, die von der Decke senkrecht durch das Dach münden und zwar 2 an jedem Ende und 1 in Mitte des Stalles; die gesammten Querschnitte dieser Kamine sollen wenigstens 18 □" — 0,45 m — per Pferd betragen.

Auch unterhalb in den Umfassungsmauern, 6'' — 0,15 m — ober dem Stallboden befindet sich zwischen je 2 Ständen ein solcher hohler Stein, um dem Pferde frische Luft zuzuführen, wenn es liegt, und im Verein mit den unten nicht ganz schliessenden Thoren eine Stagnation der am Boden, in den Ecken und Winkeln haftenden, stets unreineren Luft zu verhindern.

So ist das Pferd stets von bewegter Luft umspült, ob es stehe oder liege, und braucht nicht den unreinen Luftkreis seines Nachbars zu athmen.

Der untere Theil des jalousieartigen Dachaufsatzes oder die Dachfläche selbst unmittelbar unter diesem Aufsatze enthält in ihrer ganzen Ausdehnung von einem Giebel zum andern einen entsprechend breiten Streifen dicken Glases, um das wirksamste, von oben einfallende Licht zu verbreiten.

So ist die reichlichste und leichteste Ventilation neben der grössten Lichtfülle vermittelt; die Commission hält diese Construction für äusserst wesentlich; sie duldet weder Futterräume, Equipagenmagazine, noch gar Wohnungen oberhalb der Stallräume.

Alle Futterräume und Geschirrkammern sind ausserhalb der Stallräume in besonderen Schuppen, wo die Equipagen auch gereinigt werden, — damit kein Staub die Luft der Ställe verunreinige.

Das Tränken der Pferde geschieht stets ausserhalb des Stalles im Hofe, wo ein gusseiserner Tränktrog neben dem Brunnen steht. — Ich halte diess für sehr wichtig; so hat das Pferd besonders in Ruhetagen einige Bewegung in der freien Luft und bekommt reines, frisches und genugsames Wasser. Man sieht dem Pferd das Wohlbehagen an, wenn es auf solche Weise sein Bedürfniss befriedigen kann, — wie z. B. an den Brunnen im Lechfelde —, und die vielen Tränkeimer, die man im Felde doch nicht haben kann, sind erspart.

Statt der Dungstätten sind grosse Kästen von Eisenblech aufgestellt, die regelmässig von einem Unternehmer abgefahren werden. Ausserdem sind keine Düngergruben, sondern eben gepflasterte Dungstätten da. Anhäufung des Düngers in der Nähe

der Ställe soll nicht stattfinden, diess verdirbt die Luft in grösstem Maasse.

Ein besonderer Entwurf und Plan für Krankenställe zeigt dieselben allgemeinen Principien für Licht und Luft, nur in noch möglich grösserem Maasse, vor allem aber ist der Quadrat- und Cubikraum grösser.

Ein besonderer Plan zeigt 18 Stände für kranke Pferde in einem einfachen Stalle mit nur einer Reihe; der Stall ist 118' lang, 21' breit; die Stände also 6,5 engl. weit; mit der entsprechenden Höhe hat jeder Stand 137 □' und 1900' cubischen Raum mit 2 Thüren auf der Langseite und einer diese ausserhalb entlang laufenden Streuhalle von 5' lichter Breite.

Eine besondere Abtheilung des Gebäudes enthält 9 Laufställe, *loose-boxes*, mit denselben allgemeinen Vorrichtungen, je 2 Fenstern an den entgegengesetzten Seiten, je einer besonderen Thüre, da diese Boxen durch je einzelne bis an das Dach reichende Zwischenmauern gänzlich geschieden sind.

Contumazställe vollends sollten nur sehr luftige Laufställe haben, denn in dumpfen, engen Keuchen liegt es sehr nahe, dass die Pferde erst vollends rotzig werden, wenn sie es noch nicht sind.

Im Plane einer Schmiede ist hervorzuheben, dass die Beschlaghalle in ihrer ganzen Länge auch ein Oberlicht von $4\frac{1}{2}$ ' Breite hat.

Nach einem Berichte des Chef-Veterinairs der Armee J. Wilkinson beträgt der Verlust der englischen Armee ausser 11% durch Ausmusterung und Verkauf, 7% durch Unglücksfälle und unheilbare Krankheiten und 1% durch heilbare Krankheiten. Druse und Rotz ist fast verschwunden. Die französische Armee hatte vor 1836 19,7% Verluste, gegenwärtig noch $8\frac{1}{2}$ % durch Tod, darunter 5% durch Rotz und Hautwurm und $3\frac{1}{2}$ % durch heilbare Krankheiten und Unglücksfälle.

Ich glaube nicht, dass unser, wenn auch etwas rauheres Clima die Nachahmung oder Befolgung dieser Stall-Prinzipien verbietet, Accomodationen an unsere Verhältnisse sind leicht möglich, wir dürfen nur das gute Bretterdach mit Schiefer decken oder ein Ziegeldach innen mit Kalkmörtel verstreichen, und die

innere Dachfläche bei Belassung eines Hohlraumes mit Latten und Lehm als gestickte Decke verdichten, damit die Feuchtigkeit der ausgeathmeten Luft sich daran nicht als Reif oder Thau verdichte und überhaupt nicht zu viel Wärme absorbire.

Das einzige Kostspielige ist der grössere Raumverbrauch; doch steht das nicht im Missverhältniss mit dem Werth der Thiere, und grössere Stallungen kann man ja da bauen, wo der Grund nicht gar so theuer ist.

Ich finde diese Construction überhaupt nicht so fremd, wir finden sie in den alten, oberbayrischen Küchen ohne Kamin, wo der Rauch das ganze Holzwerk des Daches durchräuchert und zu den Oeffnungen desselben besser ausströmt, als oft bei unseren Kaminen.

Auffallend ist es, das unsere grössern, auch neueren, namentlich ärarialischen Stallgebäude oft gar so massiv, plump und schwerfällig und deshalb natürlich theuer sind, ohne dadurch den sanitären Verhältnissen in gleichem Grade Rechnung zu tragen.

Würde man sich bestreben und entschliessen, einfacher, leichter, aber eben deshalb auch schon zweckentsprechender, gesünder und daher bedeutend billiger zu bauen, so bräuchte man vor dem Neu- oder Umbau einer Stallung nicht so zurückzuschrecken, unsere Thiere und wir hätten das Angenehme und den in Zahlen ausdrückbaren Vortheil davon.

Wir finden in Oberbayern häufig, fast regelmässig, dass über den grössten Stallungen die grössten Scheunen-Räume sind für Getreide, Heu und Stroh mit Auffahrten, so dass man gleich das geladene Fuder über den Stall hinauf fährt; weit besser und rationeller wäre es, die Sache umgekehrt zu machen, wenn man überhaupt 2 solche Lokale vereinigen will oder muss; es wäre auch leicht ausführbar, besonders für Pferdeställe mit permanenter Streu; so hätten die Futtervorräthe in den unteren Räumen keine Stalldünste zu absorbiren und die Thiere hätten oben einen luftigen Raum! — Massiver bräuchte aber das Ganze auch nicht zu sein.

Nicht der cubische Raum des Stalles für sich hält die Thiere gesund, sondern der luftige Bau desselben, die Möglichkeit, die Luft stets zu wechseln und zu erneuern und das kann man um so leichter, als die grossen, massigen Körper unserer Hausthiere genug Futter und Verbrennungsmaterial zu sich nehmen, um einem angemessenen Raume bei entsprechender Vorkehrung die nothwendige oder gehörige Temperatur zu geben.

Wer rationelle, mustermässige Kuh- und Zuchtställe, auch Schweineställe sehen will, der sehe die auf Prinz Alberts Farm in Windsor, nicht des Luxus, sondern der Zweckmässigkeit und Salubrität halber; und wer englisches Vieh einführen will, der muss vor Allem und schon vorher auch gute, englische Ställe (man findet schon schlechte auch dort), Pflege und Fütterung einführen; will er aber nur eines von beiden, dann lasse er das Vieh noch stehen und nehme Letzteres! —

Nicht der angestrengte, wenn nur vernünftige Dienst ruinirt unsere Pferde, sondern vor allem das viele Stehen, die schlechte Stallung und das schlechte Beschläg.

Solche Verhältnisse in Stallungen, gute und schlechte, sollten aufmerksame Berücksichtigung finden bei Viehversicherungs-Gesellschaften.

Die angehäuften Excretionsstoffe aus Lunge, Haut, Nieren und After sind die *materia peccans*, die Blutvergiftung, Typhus, Anthrax, Rotz etc. etc. erzeugt und die decimirende, eingelebte Influenza ist auch nichts anderes und aus denselben Ursachen hervorgehend.

Der reiche Engländer duldet selten seinen Pferdestall im Complex seiner Wohnung wegen der Luftbeeinträchtigung, sondern hat ihn isolirt in besonderen, entfernten Strassen.

Je meinen schönsten Krankenstall hatte ich im Jahre 1866, wo man überhaupt die Vor- und Nachtheile der Stallungen erproben konnte, auf dem Brückenkopfe in Ingolstadt; wegen Mangels irgend welcher Stallung oder Barake suchte ich um eine verfügbare Holzremise nach. Sie war so luftig und defect, dass man Anstand nahm, sie mir zu geben.

Die Wände waren gegen eine Seite mit ungesäumten Brettern mit klaffenden Fugen, gegen die andere mit Latten mit den üblichen Zwischenräumen umnagelt, das Dach war löcherig, es regnete manchmal durch und doch hätte ich bald noch von der Giebelseite ein Paar Bretter entfernt, so fühlte man die Anhäufung der Dünste; den Boden bildete das natürliche Erdreich mit 5 Pfund Stroh per Pferd bedeckt, wovon aber auch ein Theil verzehrt wurde. Die allseits zudringende und desinficirende Luft in Verbindung mit dem möglichst langen Weidegang auf den schönen, umgebenden Grasflächen und den Donaubädern heilte aber auch ohne Zuthun von viel Medicamenten die längst andauerten chronischen Catarrhe, Schleimflüsse, Haut- und Augenleiden, Wunden und Geschwüre, und die herabgekommensten Thiere erholten sich zum Verwundern; diese erhielten viel Fouflage, hatten aber auch genugsame Luft, sie zu verdauen und zu assimiliren. — Nur nach englischer Construction könnte ich je wieder so guten Stall bekommen. Ich muss diesen improvisirten Stall, freilich nur für die Sommermonate, hier ganz wesentlich hervorheben.

Zu jedem Krankenstalle unmittelbar gehört auch eine Weide oder Tummelplatz von jedenfalls 1 Tagwerk Grösse für ein Regiment.

Wenn aber die Stallungen niedrig und dunstig sind, der Boden 2 — 3' tiefer liegt, als das umgebende Terrain, das Erdreich des Bodens nicht inficirt, wohl aber jauchiger Schlamm ist, auf 4 — 5' Tiefe damit durchschwängert, schwarz bis zur Farbe der Steinkohlen, Ammoniak und Schwefelwasserstoff entfaltend; wenn Versitzgruben und verfallene Canäle und daneben Brunnen, natürlich mit Jauchesickerung, innerhalb der Stallmauern sind, wenn die Mauern von einem Sumpfe von Excrementen umgeben sind, wenn der Stallraum verdeckte Abtritt-Cloaken enthält und die Jauche unterirdische Gewölbe durchfrisst, wenn grosse Düngerstätten mit ihrem Dufte die von Ställen engumschlossenen Höfe erfüllen, dann braucht man bei solchen Pestlöchern nicht mehr zu forschen, ob der Rotz nur durch Ansteckung sich fortpflanze, oder auch durch Neuzeugung sich bilde. Diese Schilderung ist aber keine Fiction, sondern leidige Thatsache!

So schien mir der in den Jahren 1859 — 62 im königlichen Hofgestüte Bergstetten aufgetretene Typhus schon damals nicht von der Strafanstalt Kaisheim dorthin übertragen, sondern in den niedrigen, flach ausgedehnten, nicht genügend ventilirten und bei alledem an langjähriger Bodeninfection leidenden Ställen selbst erzeugt zu sein; — auch auf der Station Hübschenried unseres Stammgestüts Achselschwang befindet sich am Wohnhaus eine Fohlenstallung, die bei grosser Flächen-Ausdehnung so niedrig ist, dass die Fohlen mit dem Kopfe an die Decke stossen und schon desshalb schlecht oder gar nicht ventilirt ist; es gab da auch schon Klagen über manche schleichende Krankheit, deren Ursache ein Räthsel ist. — Es ist aber auch unbegreiflich, wie man Fohlen eines Stammgestüts in solchen Löchern oder Keuchen halten mag! —

Pferde und Thiere überhaupt wie den Menschen gesund zu erhalten, hat als Wissenschaft und Kunst weit höheren, praktischen Werth und ist viel rentabler, als die durch Fehler und Unvernunft herbeigeführten Krankheiten zu heilen, obwohl natürlich auch letztere ihren anerkannten, hohen Werth hat; im ersteren Falle wird zum allerwenigsten weder Zeit noch Arbeitsleistung absorbirt.

Der Pferdestand unserer Armee zu

1250 Cuirassierpferden à 360 fl.,

5829 leichten Artillerie- und Chevauleger-Pferden und

1344 Artilleriepferden, beide à 320 fl.,

224 Trainpferden à 280 fl.,

repräsentirt einen Werth von 2,808,080 fl., dazu eine Summe von etwa 1638 Officierspferden à nur 400 fl. = 655,200 fl., zusammen 3,463,280 fl., da lohnt es sich schon, zu deren Schutze Ausreichendes zu thun.

Zeichnung.

Der Stall hat Raum für 64 Pferde in 2 Reihen zu je 5' — 1,45m — Standbreite ohne Latirbaum und Pfosten, so dass die Pferde ganz frei zu übersehen und durch nichts incommodirt sind.

Je 2 solcher Ställe reichen für eine Escad. Cavallerie zu 125 Pferden

„ 2	„	„	„	„	„	reitende Batterie	„	102	„
„ 1	„	„	„	„	„	fahrende	„	54	„
„ 1	„	„	„	„	„	Escadron Train	„	62	„

im Frieden, und bleiben stets einige Reserve-Stände.

Je 2 Pferde haben einen Doppelbarren mit Scheidewand und 1 Fenster 4' — 1,16m — breit und 3' — 0,86m — hoch, das am untern, horizontalen Rande beweglich ist, sich dreht.

Der Stall hat 2 Thore, von denen das eine **a** für gewöhnlich geschlossen, aber leicht zu öffnen ist und kann dieser Raum für Geräthe oder in seiner Begrenzung durch 2 Bretterwände mit vorgehängten Riegeln zu einem Laufstande benützt werden.

b bildet einen abgeschiedenen Raum für Stroh und Heu auf je 5 Tage, das ausserhalb vom hart beigefahrenen Wagen durch ein Fenster hineingegeben und innen geschichtet wird; **c** ist ein eisenblecherner, an die Mauer befestigter Halbcylinder statt der gewöhnlichen tragbaren Haberkiste von Holz, die regelmässig von Mäusen angenagt wird; der Cylinder ist theilweise durchlöchert wie eine Malzdarre zum Durchströmen der Luft, ist so hoch, dass er $15\frac{1}{2}$ Schaff = 28 Centner Haber, über eine 5 tägige schwere Ration für 64 Pferde fasst, oben hat er einen Einfüll-Trichter und unten eine schliessbare Oeffnung zur Ausgabe des Habers, so rollt der Haber in täglicher Bewegung von oben nach unten, wo man auch nach englischer Methode ein sich selbst füllendes Maass anbringen könnte; auf der entgegengesetzten Seite des Stalles befindet sich eine gleiche Abtheilung für die nöthigsten, unentbehrlichen Stallgeräthe, etwa auch ein Lager für die zweite Stallwache.

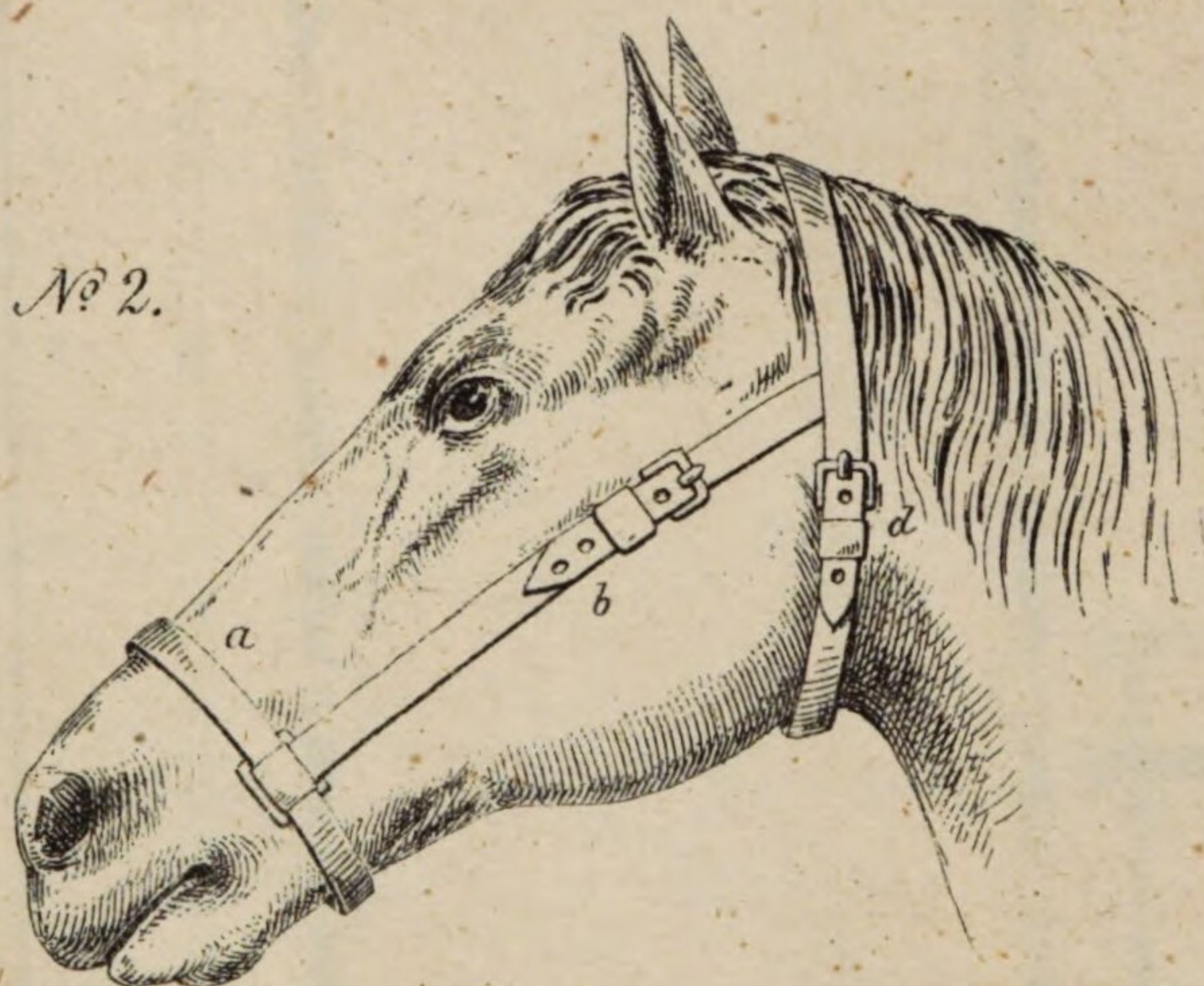
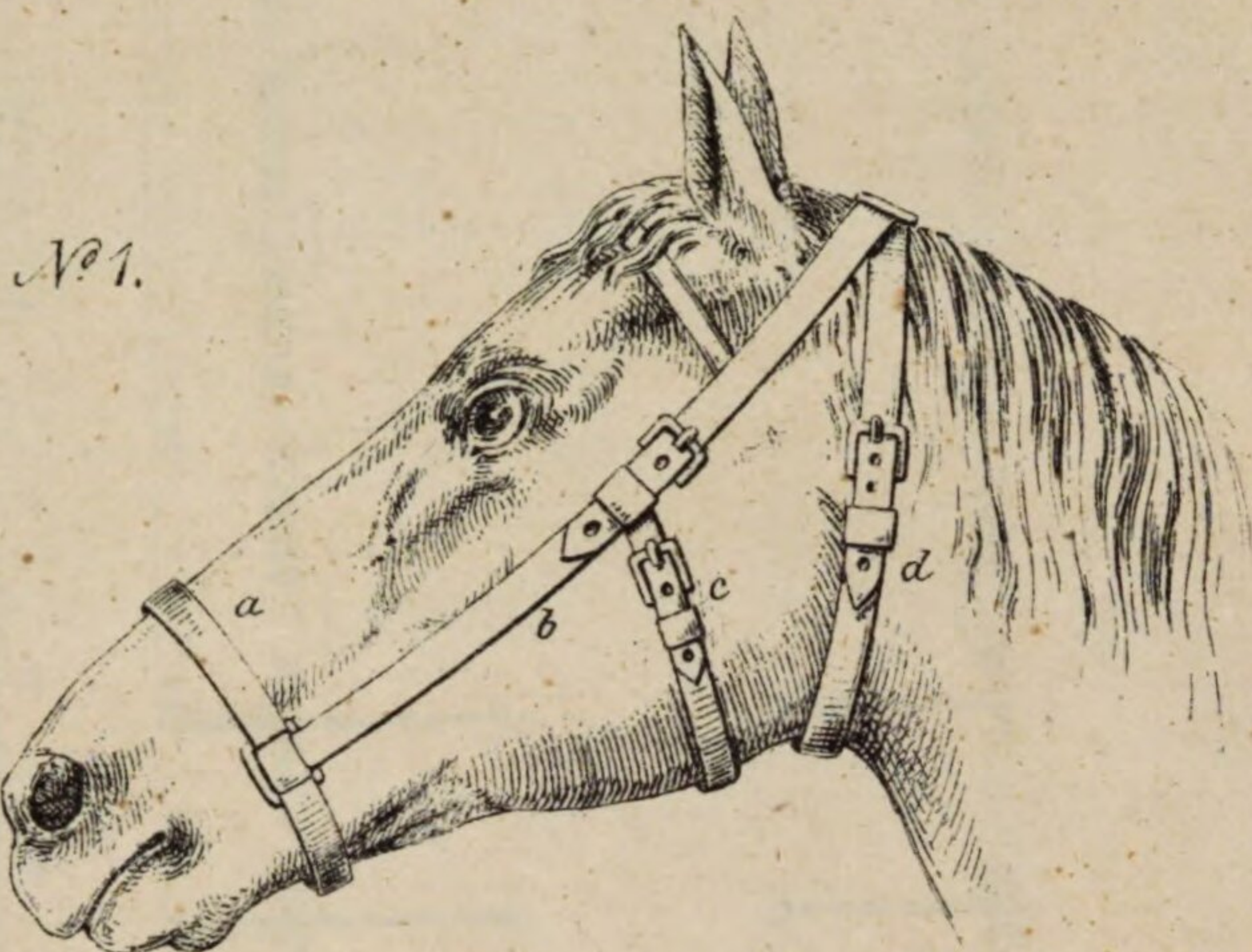
d ist der 5' — 1,45m — breite Säulengang zur Aufnahme der Equipage, der Raum zwischen je 2 Säulen kann in geschlossenem Hofe offen bleiben, oder durch Lattenverschluss gesichert werden. Das Oberlicht des Daches **e**, der Aufsatz desselben und die oberen und unteren Ventilationsöffnungen in den Umfassungsmauern sind wie bei dem englischen Stallsystem.

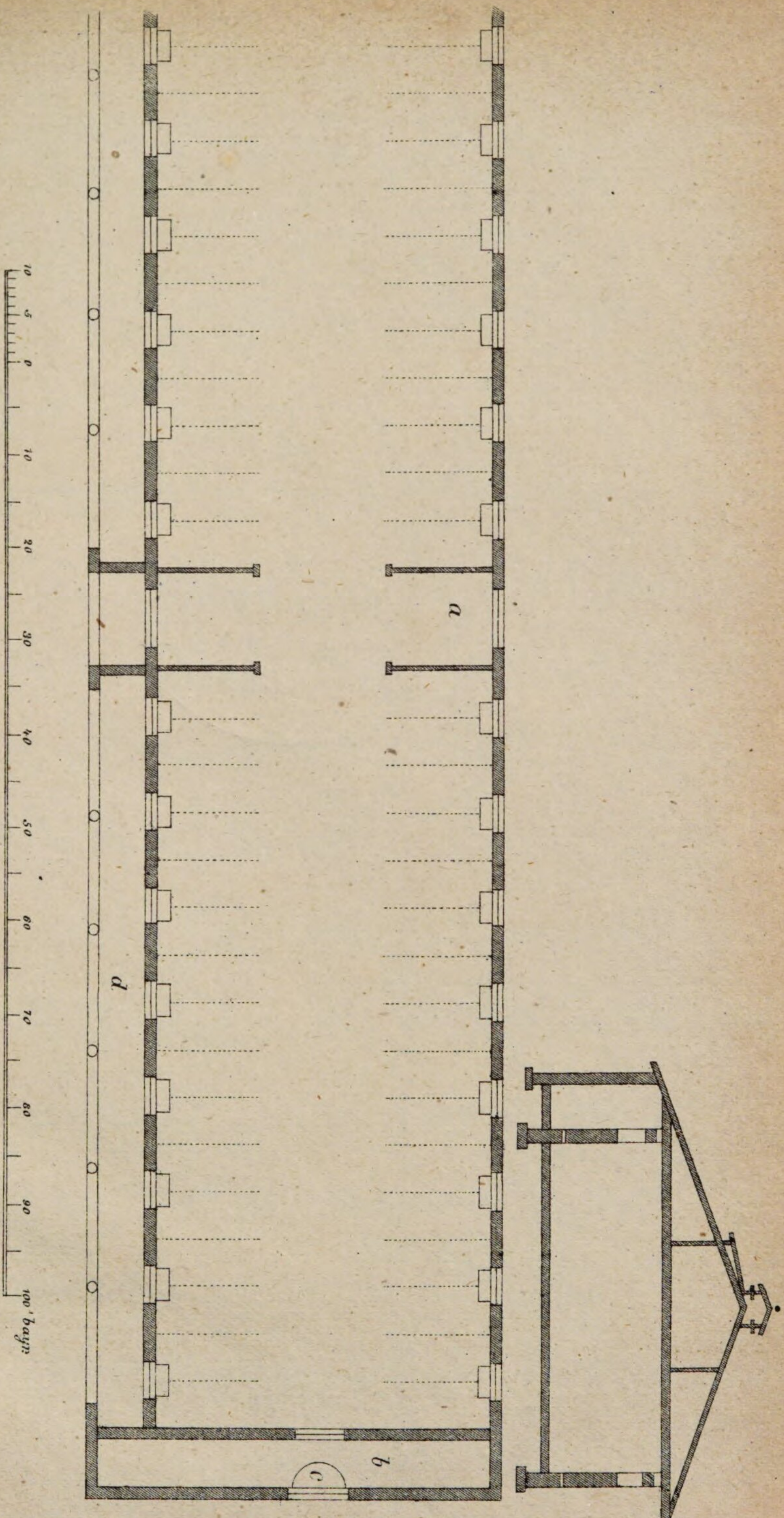
J. G. Rhein'sche Druckerei, Würzburg.

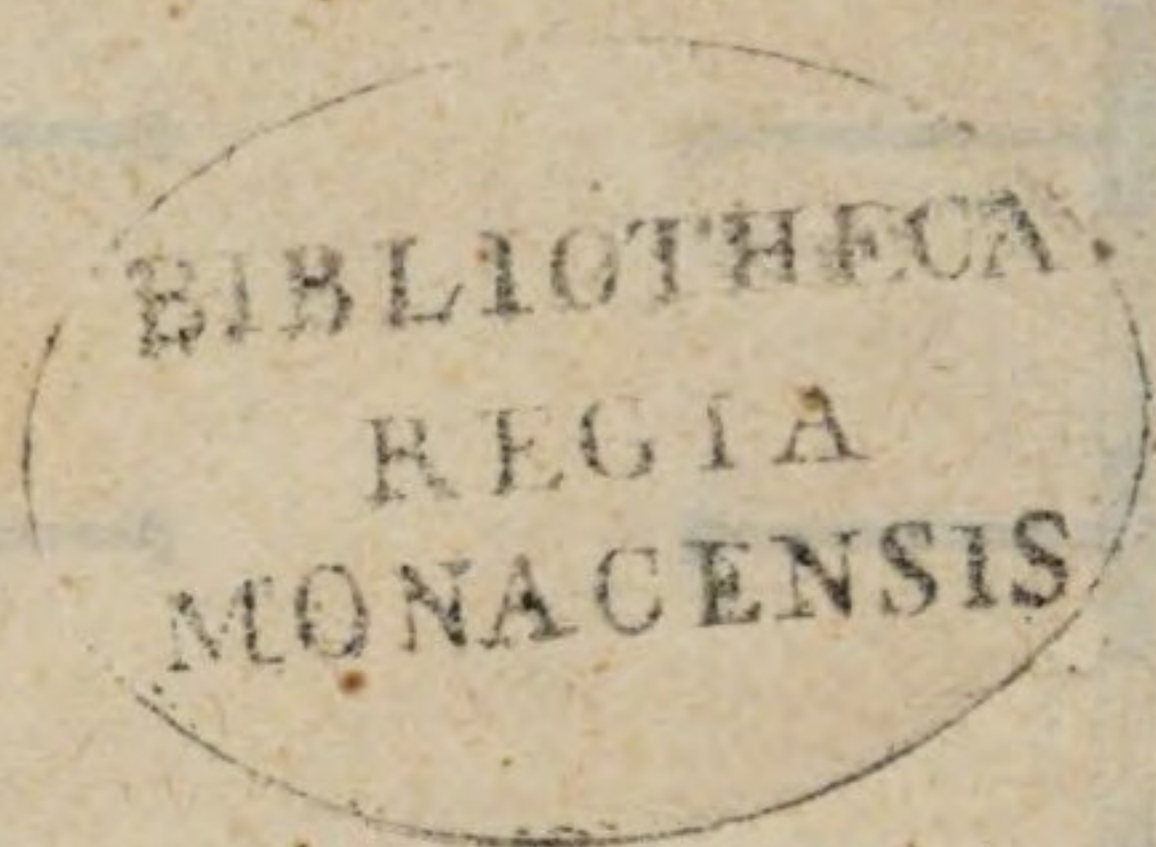
Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung	3
Vom Stalle im Allgemeinen	10
Ventilation	11
Anlage des Stalles	13
Umfassungsmauern	15
Fenster	16
Luftlöcher	17
Dunstschlöte	19
Decken	21
Gewölbte Decken	22
Innerer Luftraum	23
Stallboden	25
a) natürlicher Erdboden	26
b) Pflaster aus natürlichen Steinen	27
c) „ „ hartgebrannten Backsteinen	28
d) Cement und Asphalt	29
e) Holz	29
Blöckchen	29
Läden oder Dielen	29
f) Standbrücken von Holz	30
dessen Vorzüge	30
„ Nachtheile	31
Stallgase	36
Das Gefälle des Standbodens	42
Rinnen und Canäle	44
Streu	45

	Seite
Streubehältnisse	47
Tagstreu	48
Begriff der permanenten Streu	50
" " " " auf den verschiedenen Böden	52
Ausführung des Lehmbodens	52
" der permanenten Streu	57
Streuquantum	61
Werthschätzung	65
1. Längere und bessere Erhaltung des Pferdes	65
2. Höhere Verwerthung des besseren Düngers	68
3. Einfacherer und billigerer Stallbau	73
Vorwürfe gegen diess Sytem	75
Vertheidigung	76
Der Barren	88
Die Raufe	91
Anhängringe	94
Halfter	95
Standwände	97
Latirbäume	98
Standsäule	101
Laufstall für einzelne Pferde	103
Laufstall für Abtheilungen	111
Englische Stall-Principien	116
Noch einige crasse Missstände	123
Zeichnung	124







Weber, C.

Die Stallhaltung der Pferde für Militair und Civil, Oeconomen, Thierärzte,
Architecten, Beamte und Alle, die sich um des Pferdes und unserer
Hausthiere Wohl und Wehe bekümmern wollen oder sollen

Würzburg 1873

Oecon. 1848 t

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11162175-7